



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Строительство уникальных зданий и сооружений»

## **Методические указания** по организации самостоятельной работы студентов очной формы обучения при изучении дисциплины

### **«Спецкурс в архитектуре»**

специальность 08.05.01 – «Строительство  
уникальных зданий и сооружений»  
специализация «Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений»

Автор  
Григорян М.Н.

Ростов-на-Дону, 2018

## Аннотация

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 – «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (очная форма обучения).

Содержат методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Спецкурс в архитектуре», включая сведения об общей характеристике дисциплины, формах и методах самостоятельной работы обучающихся, перечень и информацию по методике выполнения – графических, домашних работ и формах их отчетности в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## Автор

старший преподаватель кафедры  
«СУЗИС» Григорян М.Н.



## Оглавление

Предисловие .....	4
1. Место дисциплины в структуре ООП.....	5
2. Цель изучения дисциплины.....	5
3. Структура дисциплины .....	5
4. Требования к результатам освоения дисциплины .....	6
5. Основные образовательные технологии.....	8
6. Общая трудоемкость дисциплины .....	9
7. Формы контроля .....	9
8. Выполнение курсового проекта .....	10
9. Текущий контроль успеваемости студентов .....	12
10. Итоговая аттестация студентов.....	14
Теоретические вопросы коллоквиума № 1 .....	17
Теоретические вопросы коллоквиума № 2.....	19
11. Литература .....	21
Перечень методических указаний по дисциплине «Спецкурс в архитектуре» .....	23

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Спецкурс в архитектуре» ставит целью изучить объемно-планировочные и конструктивные решения существующих уникальных большепролетных и высотных зданий, а также особенности их проектирования и строительства. Для усвоения материала этой дисциплины нужно обязательно составить конспект лекций и научиться процессу самостоятельного овладения навыками исследователя и аналитика передовых технологий строительства.

Необходимо основательно разобраться в методах и принципах оптимизации подбора материалов, конструкций и узловых соединений остова высотных и большепролетных зданий и сооружений.

После изучения каждой темы надо обязательно ответить на вопросы для самопроверки. Это способствует лучшему усвоению пройденного материала.

При ответах на вопросы для самопроверки следует обращаться к нормативной документации, учебным пособиям и указаниям по дисциплине, указанным в используемой литературе к дисциплине.

Данные методические указания содержат методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Спецкурс в архитектуре», включая сведения об общей характеристике дисциплины, формах и методах самостоятельной работы обучающихся, перечень и информацию по методике выполнения курсового проекта (работы) и формах отчетности в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Спецкурс в архитектуре» относится к базовой части цикла Б1.В.ДВ.12.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1.Б, в частности:

«Архитектура», «Строительные материалы», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий», «Информационные технологии в строительстве», «Научно-исследовательская работа», а также привлекает знания из смежных областей.

## 2. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина имеет целью формирование у будущих специалистов навыков исследователя и аналитика в совершенстве знающих опыт проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, передовых технологий строительства, умеющих правильно разрабатывать необходимые проектные решения и оценивать их эффективность.

## 3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Структура выполнения самостоятельной работы в семестре представлена в рабочей программе дисциплины.

Дисциплина состоит из тем, которые изучаются в 11 семестре: объемно-планировочные и конструктивные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений; генеральные планы уникальных зданий в населенных местах, обеспечение их инженерными коммуникациями, эксплуатации, безопасности этих зданий.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны знать, понимать и уметь продемонстрировать:

**знать** – научно-техническую информацию, отечественный и мировой опыт строительства зданий и сооружений, в т. ч. высотных и большепролетных; – конструктивные системы и строительные материалы высотных и большепролетных зданий с учетом нормативных документов; основные принципы конструирования, расчетов таких зданий; потребности современного общества в сооружениях, обладающих большой пространственной свободой форм; причины возникновения аварийных ситуаций в зданиях повышенной ответственности

**понимать** – архитектурно-строительные чертежи проектной документации зданий и сооружений, в т. ч. высотных и большепролетных; владеть информацией о последних достижениях строительной науки; владеть навыками проектирования высотных и большепролетных зданий; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютерными программами; методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; методами инновационного потенциала, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции; знаниями о потребностях современного общества в сооружениях, обладающих большой пространственной свободой форм; умением анализировать причины аварии и разрушения зданий и сооружений; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору пути ее достижения.

**уметь** – формулировать и решать задачи по проектированию высотных и большепролетных зданий, обоснованно выбирать их конструктивные системы; использовать лицензионные прикладные расчетные и графические программные пакеты; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию; выбирать соответствующий вид структурной конструкции для проектирования и возведения уникальных зданий различного назначения; -пользоваться базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами для поиска не обходимой информации по истории, расчету и проектированию



Спецкурс в архитектуре

пространственных, высотных структур, и оболочек; составлять аналитические обзоры по теме, связанной с архитектурно-строительными конструкциями высотных и большепролетных зданий;

## 5. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, эффективного формирования запланированных компетенций, повышения качества подготовки, используются следующие инновационные образовательные технологии:

1. Информационно-коммуникативные технологии, позволяющие овладевать и свободно оперировать большим запасом знаний путем самостоятельного изучения профессиональной литературы, применения новых информационных технологий, включая использование технических и электронных средств получения информации.

2. Проблемно–ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать средства для их решения.

3. Практико–ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений и навыков, позволяющих качественно осуществлять профессиональную деятельность.

4. Личностно–ориентированные технологии, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучающихся, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности учебном процессе.

5. Здоровье сберегающие технологии, позволяющие равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ.





## **6. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

## **7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

- 2 рубежных контроля в семестре;
- курсовой проект (11 семестр);
- зачёт с оценкой (11 семестр).

## 8. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Учебным планом по дисциплине «Спецкурс по архитектуре» предусмотрено выполнение студентами курсового проекта на тему «Уникальное высотное многофункциональное здание» или «Здание с большепролетными уникальными конструкциями покрытия» по согласованию с преподавателем.

В процессе выполнения курсового проекта (работы) студент получает от преподавателя индивидуальное задание, осуществляет сбор исходных данных.

По мере выполнения курсового проекта студент выявляет наиболее трудный для понимания материал, готовит вопросы для консультации у преподавателя в установленное расписанием время.

Оформление пояснительной записки и графической части курсового проекта (работы) студент осуществляет в соответствии со стандартном предприятия в сроки, предусмотренные учебным планом.

Студент должен вычертить с использованием специализированной компьютерной программы AutoCad проект, закомпоновать части проекта на листах формата А1 и сформировать из них альбом.

Таблица 1

Состав графической части проекта:

1.	Фасады	М 1:100 или М 1:200
2.	План 1 этажа	М 1:100 или М 1:200
3	План типового этажа	М 1:100 или М 1:200
4.	Разрез здания (общий)	М 1:100 или М 1:200
5.	Разрез зала (поперечный и продольный) (при проектировании большепролетного здания)	М 1:100 или М 1:200
6.	Узлы конструкции покрытия (не меньше трёх)	М 1:50 или М 1:20
7.	Ген план участка	М 1:500 или 1: 1000
8.	План кровли	М 1:100 или М 1:200

К графической части проекта прилагается Пояснительная записка (ПЗ), в которой последовательно описывается весь процесс проектирования со ссылками на нормативные документы.

Всю информацию по разделам ПЗ необходимо вести очень четко и аккуратно, с предельной внимательностью, сначала в общем виде, затем систематизировать в последовательность.

Текстовые тезисы ПЗ на всех этапах сопровождать пояснительными схемами и чертежами, выполненными с обязательным соблюдением масштабов. При необходимости цифровые показатели из нормативной документации свести в таблицы для наглядности восприятия.

Чистовой вариант ПЗ предъявляется к защите вместе с Графической частью курсового проекта (КП) – Альбомом чертежей, в виде аккуратно оформленной и сброшюрованной пояснительной записки на листах писчей бумаги формата А4 с титульным листом.

*Студент обязан в соответствии со своим личным шифром (последние две цифры номера зачетной книжки) заполнить штампы на каждом листе ПЗ и Альбома чертежей. Образцы штампов можно найти на Портале электронного обучения «СКИФ» ДГТУ (<http://skif.donstu.ru>);*

## 9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости студентов – это объективная оценка степени освоения обучающимися учебной программы курса, их усилий, настойчивости, результатов в приобретении знаний, соблюдения учебной дисциплины. Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, повышения мотивации к учебе и сознательной учебной дисциплине студентов.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Спецкурс в архитектуре» проводится в соответствии с Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг студентов» (КУРС) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной технической университет».

Для организации текущего контроля используется балльно-рейтинговая система оценки успеваемости обучающихся.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Спецкурс в архитектуре» проводится в форме рубежного контроля.

Рубежный контроль проводится лектором и представляет собой проведение письменной контрольной работы /коллоквиума/ либо компьютерное тестирование знаний по теоретическому и практическому материалу.

Рубежный контроль проводится в течение семестра два раза.

Контрольные вопросы (задания) рубежного контроля составлены таким образом, чтобы можно было лектору оценить знания студентов по изученному материалу, и соответствуют рабочей программе дисциплины.

Каждый рубежный контроль является самостоятельным (до **25** баллов). Максимальное количество баллов по рубежному контролю в семестре – **50** баллов.

По дисциплине «Спецкурс в архитектуре» предусмотрено следующее распределение рейтинговых баллов в рамках рубежного контроля:

Таблица 2

## Распределение баллов

<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>		
<b>Вид контроля</b>	<b>РК 1</b>	<b>РК 2</b>
Посещение лекций и практических занятий (пропущено $\leq 10\%$ ч)	<b>3</b>	<b>3</b>
Активность на практических занятиях (выполнение и защита этапов КП в срок)	<b>2</b>	<b>2</b>
Письменная контрольная работа (коллоквиум) или компьютерное тестирование	Оценка <b>«ОТЛИЧНО» 20 баллов</b>	Оценка <b>«ОТЛИЧНО» 20 баллов</b>
Сумма баллов по первому и второму рубежному контролю	<b>0 ÷ 25</b>	<b>0 ÷ 25</b>

## 10. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ

Целью итоговой (по окончании семестра) аттестации студентов является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими теоретических знаний, умения синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач, а именно – Курсового проектирования.

Итоговая аттестация обучающихся по дисциплине «Спецкурс в архитектуре» проводится в соответствии с Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг студентов» (КУРС) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной технической университет».

Учебным планом по дисциплине «Спецкурс в архитектуре» предусмотрен *курсовой проект и зачет с оценкой* (11 семестр).

Оценка сформированности компетенций в рамках итоговой аттестации проводится по экзаменационным билетам.

Экзаменационные билеты включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Экзаменационный билет включает 3 теоретических вопроса.

Основными критериями оценки знаний, умений и навыков по дисциплине выступают:

- знания фактического материала по дисциплине;
- свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией дисциплины;
- количество баллов, набранных студентом по рубежным контролям;
- аргументированность ответа;
- уровень самостоятельного мышления;

Зачет является формой итоговой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине в целом. По результатам зачета студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если:

- студент набрал по рубежному контролю баллы, необходимые и достаточные для допуска к зачету;
- студент набрал по рубежному контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки «отлично»;
- ответ студента по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы;

– студент продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией дисциплины;

– на дополнительные вопросы преподавателя студент дал правильные ответы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если:

– студент набрал по рубежному контролю баллы, необходимые и достаточные для допуска к зачету;

– студент набрал по рубежному контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки *«хорошо»*;

– ответ студента по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

– на дополнительные вопросы преподавателя студент дал правильные ответы;

– продемонстрировал достаточное владение терминологией дисциплины.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если:

– студент набрал по рубежному контролю баллы, необходимые и достаточные для допуска к зачету;

– студент набрал по рубежному контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки *«удовлетворительно»*;

– студент продемонстрировал базовые знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;

– у студента имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

– несмотря на недостаточность знаний, имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если:

– во время рубежного контроля студент набрал недостаточные для допуска к э зачету баллы;

– имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе;

– в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки.

Максимальное количество баллов на итоговом контроле (зачете) – **50** баллов.

По дисциплине «Спецкурс в архитектуре» предусмотрено следующее распределение рейтинговых баллов в рамках итогового контроля (зачет):

**Оценка «отлично» – 41 ÷ 50 баллов:**

**Оценка «хорошо» – 31 ÷ 40 баллов**

**Оценка «удовлетворительно» – 21 ÷ 30 баллов**

**Оценка «неудовлетворительно» – 1 ÷ 20 баллов**

**Не явился – 0 баллов**

*Итоговый балл* рамках итогового контроля (зачет с оценкой) определяется суммированием баллов за текущую учебную работу в семестре и полученных на итоговом контроле (зачете).

Перевод баллов в оценки пятибалльной системы осуществляется следующим образом:

**«Отлично» – от 81 до 100 баллов;**

**«Хорошо» – от 61 до 80 баллов;**

**«Удовлетворительно» – от 41 до 60 баллов;**

**«Неудовлетворительно» – менее 40 баллов.**

Экзаменатор имеет право добавить студенту поощрительный балл (до 5 единиц) при отличном ответе на зачете, а также за участие в олимпиадах по «Архитектуре» или в работе студенческой научно–технической конференции.



## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА № 1

1. Классификация, нормативная база, предпроектная подготовка проектирования уникальных зданий и сооружений.
2. Нагрузки и воздействия на высотные и большепролетные здания. Увеличение технологических нагрузок на уникальные здания.
3. Расчеты на статические и динамические нагрузки на конструкцию и ее элементы.
4. Порядок разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации.
5. Комплекс научно-технического сопровождения.
6. Изготовление и испытание физической модели сооружения.
7. Независимая экспертиза Концептуального проекта.
8. Инженерно-геологические изыскания, геофизические исследования, геотехническая экспертиза.
9. Архитектурно-планировочные решения подземной части высотных зданий.
10. Состав предпроектной документации.
11. Расчет по двум группам предельных состояний:- по первой группе – по несущей способности.
12. Классификация фундаментов высотных зданий.
13. Проектирование фундамента под заданную схему высотного здания.
14. Проектирование фундаментов под заданную схему большепролетного здания.
15. Архитектурно-планировочные решения различных типов высотных зданий.
16. Классификация конструктивных систем высотных зданий.
17. Конструктивные особенности высотных зданий.
18. Стальные каркасы высотных зданий.
19. Каркасы высотных зданий с использованием бетонов.
20. Проектирование несущих конструкций, элементы конструкций.
21. Проектирование наружных стен высотных зданий.
22. Варианты применения стеклянных фасадов высотных зданий.
23. Варианты применения вентилируемых фасадов.
24. Конструктивные особенности перекрытий высотных зданий.



Спецкурс в архитектуре

25. Архитектурно-планировочные решения различных типов высотных зданий. Зарубежный опыт.

26. Архитектурно-планировочные решения различных типов высотных зданий. Отечественный опыт.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА № 2

1. Развитие технологий строительного производства, производства строительных материалов в России.
2. Основные требования по проектированию высотных зданий.
3. Классификация высотных здания с активными по высоте конструкциями.
4. Конструктивные особенности большепролетных зданий.
5. Классификация активных по форме большепролетных зданий и сооружений.
6. Классификация активных по вектору большепролетных зданий и сооружений.
7. Классификация активных по сечению большепролетных зданий и сооружений.
8. Классификация активных по поверхности большепролетных зданий и сооружений.
9. Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости высотных зданий.
10. Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости большепролетных зданий.
11. Меры по обеспечению комплексной безопасности большепролетных зданий. Защита от обрушения.
12. Проектирование инженерных систем высотных зданий.
13. Проектирование инженерных систем в большепролетных зданиях.
14. Классификация вертикальных коммуникаций.
15. Проектирование лифтового хозяйства высотных зданий.
16. Проектирование противопожарных систем в большепролетных зданиях.
17. Проектированию противопожарных систем высотных зданий.
18. Способы и методы мониторинга большепролетных и высотных зданий.
19. Градостроительная роль большепролетных зданий и высотных зданий, нормативные требования.
20. предъявляемые к их размещению.
21. Применение современных материалов в наружной и внутренней отделке.
22. Нормативные документы по проектированию обеспечения доступности и безопасности маломобильных групп населения.



23. Определение объемов проектирования дипломной работы.
24. Обоснование размещения объекта на ситуационном и генеральном планах.
25. Составление макета пояснительной записки. Методика расчетов ТЭП.

## 11. ЛИТЕРАТУРА

Работа с литературой является важной составляющей частью самостоятельной внеаудиторной работы студентов и необходима при подготовке ко всем видам занятий, а также при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях. Прежде чем приступить к освоению научной литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий по соответствующим темам.

Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

Таблица 3

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Вильчик Н. П.	Архитектура зданий: учебник для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности 270103 (2902) «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013
Белановская Елена Вячеславовна	Нормативные основы функционального проектирования гражданских зданий: Учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направл. 653500 "Стр-во"	М.: АСВ, 2007
Гребенник, Ростислав Александрович, Гребенник, В. Р.	Сопровождение градостроительных проектов: Справочно- учебное пособие для студентов вузов и уч-ся техникумов строит. спец.	М.: АСВ, 2008
Лазарев Александр Георгиевич, Корниенко, С. Н.	Реальное и учебное проектирование гражданских зданий. Введение в архитектурное проектирование(+CD): Учеб. пособие для студ. строит. вузов по спец. 270114 "Проектирование зданий" ,290300 " ПГС "	Ростов н/Д: Ростовский государственный строительный университет, 2009
Журавлев, Александр Александрович, Вержбовский Г. Б.	Пространственные деревянные конструкции: Учеб.пособие для студ.,обуч.по направ."Стр-во"	Ростов н/Д: Ростовский государственный строительный университет, 2002

Спецкурс в архитектуре

Калугин, Александр Васильевич	Деревянные конструкции. Учебное пособие для студ. вузов по спец. "Промышленное и гражданское стр-во" направл. подготов. диплом. спец. "Строительство "	М.: АСВ, 2003
Лисициан М. В., Пашковский, В. Л.	Архитектурное проектирование жилых зданий: Учебное пособие по направлению 630100 "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2006
Петрянина, Любовь Николаевна, Викторова, О. Л.	Конструкции наружных стен зданий: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направл. 653500 "Строительство "	М.: АСВ, 2006
	Легкие строительные конструкции: Сб. науч. трудов	Ростов н/Д., 2006
	Строительные нормы и правила. Несущие и ограждающие конструкции: СНиП 3-03-01-87;Взамен СНиП III-15-76;СН 383-67;Утв. пост. Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. N 280;Срок введ. в действие 01.07.1988 г.	М.: ГУП ЦПП, 1988
Шуази Огюст	Всеобщая история архитектуры: Дворцы и виллы. Храмы и святыни. Фортификационные сооружения. Общественные здания. Архитектурные ансамбли. Стили и конструкции.	М.: Эксмо, 2008
Гельфонд Анна Лазаревна	Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2007
Туполев, Михаил Сергеевич, Туполев, М. С.	Конструкции гражданских зданий: Учебное пособие для студ., обучающ. по направл. " Архитектура "	М.: Архитектура-С, 2007
Худяков, Владислав Анатольевич, Прошин, А. П.	Современные композиционные строительные материалы: Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Пр-во стр. мат., изд. и констр.", направ. подгот."Стр-во"	Ростов н/Д: Феникс, 2007

Лазарев, Александр Георгиевич, Бареев, В. И.	Архитектура, строительство, дизайн: Учебник для студ. высш. и сред. спец. учеб. зав., обучающ. по направл. "Архитектура" и "Строительство"	Ростов н/Д: Феникс, 2009
Лебедева Нелли Валериевна	Фермы, арки, тонкостенные пространственные конструкции: Учебное пособие по направл. "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2007
Гребенник Р. А.	Возведение пространственных конструкций покрытий в промышленном строительстве	М.: Стройиздат, 1972

## ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПЕЦКУРС В АРХИТЕКТУРЕ»

1. Т.О. Кондратенко, А.В. Сайбель, Е.В. Пименова. «Высотные здания». Методические указания. 2015 г.
2. В.И. Шумейко, Е.В. Пименова, Т.В. Полякова. №Основы проектирования высотных, уникальных зданий и сооружений». Учебное пособие. 2015 г
3. Шумейко, Кудинов. «Большепролетные уникальные здания и сооружения». Учебное пособие. 2013 г.
4. В.И. Шумейко, Е.В. Пименова, М.Н. Григорян. «Высотные, уникальные здания и сооружения». Учебное пособие. 2014 г.