

2013

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



Утверждаю  
 Проректор  
 по образовательной деятельности  
 А. А. Панфилов  
 «23» \_\_\_\_\_ 2016 г.

н. 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АРХИТЕКТУРА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Направление подготовки – **07.03.01 «Архитектура»**

Профиль/программа подготовки – **«Архитектурное проектирование»**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения – **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Контроль, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	4/144	54	18		45	Экзамен (27)
Итого	4/144	54	18		45	Экзамен (27)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов архитектурной специальности представления об основных положениях проектирования высотных зданий и сооружений.

Курс рассчитан на студентов, уже знакомых с общими основами архитектурного проектирования, и предназначен для глубокого изучения и понимания высотных зданий как уникальных построек.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными положениями и дать основные термины и соответствующие определения;
- выявить типологию, классификацию, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений высотных зданий и сооружений;
- ознакомить с основными требованиями пожарной безопасности, к строительным конструкциям и инженерному оборудованию высотных зданий и сооружений.

В результате освоения дисциплины «Архитектура высотных зданий и сооружений» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### 1. Знать:

- принципиальные вопросы проектирования высотных зданий и сооружений: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений;
- особенности проектирования высотных зданий и сооружений с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.

#### 2. Уметь:

- анализировать и классифицировать высотные здания и сооружения;
- определять конструктивную систему высотных зданий и сооружений;

#### 3. Владеть:

- методами и приемами проектирования высотных зданий и сооружений;

#### 4. Иметь представление:

- о градостроительном размещении высотных зданий и сооружений, о функциональном и объемно-планировочным решениям высотных зданий и сооружений различного назначения, с учетом требований безопасности;
- об основах проектирования и разработки конструктивных решений высотных зданий и сооружений, об особенностях современных несущих и ограждающих конструкций, с учетом объемно-планировочных решений высотных зданий и сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектура высотных зданий и сооружений» (Б1.В.ДВ.12) относится к вариативной части ОПОП в соответствии с ФГОС ВО направления 07.03.01 «Архитектура» профиля подготовки «Архитектурное проектирование».

Данная дисциплина изучается бакалаврами очной формы обучения в 8 семестре, направления 07.03.01 «Архитектура» профиля подготовки «Архитектурное проектирование». Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с ранее изученными дисциплинами, такими как «Архитектурное проектирование», «Архитектурное материаловедение», «Архитектурные и инженерные конструкции». Содержание дисциплины «Архитектура высотных зданий и сооружений» имеет выраженную практическую направленность и должно помочь в выборе темы для

дипломного проектирования, формирования правильного представления о современных тенденциях в области проектирования и строительства. Преподавание этого курса основывается на тесной межпредметной связи с рядом дисциплин, изучаемых параллельно, таких как «Архитектурное проектирование», «Современные архитектурные и инженерные конструкции», «Современные материалы» и «Экологическое и энергоэффективное архитектурное проектирование».

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

№	СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ	
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ЗНАТЬ Основы экономических знаний
		УМЕТЬ Оценивать эффективность результатов деятельности в различных сферах
		ВЛАДЕТЬ Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	ЗНАТЬ Основы самоорганизации и самообразования
		УМЕТЬ Использовать самоорганизацию и самообразование
		ВЛАДЕТЬ Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-10	Владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	ЗНАТЬ Основы обобщения, анализа
		УМЕТЬ Ставить цель и выбирать пути её достижения на основе культуры мышления, обобщения, анализа, восприятия информации
		ВЛАДЕТЬ Способностью к постановке цели и выбору путей её достижения на основе культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации
ОПК-3	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ЗНАТЬ Основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
		УМЕТЬ Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		ВЛАДЕТЬ Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	Способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям	ЗНАТЬ Функциональные, эстетические, конструктивно-технологические, экономические требования к архитектурным проектам
		УМЕТЬ Разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям
		ВЛАДЕТЬ Способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям
ПК-2	Способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и	ЗНАТЬ Основы и сущность проектного процесса, его стадии и этапы, основы творческого мышления и творческого процесса
		УМЕТЬ Использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе

	осуществлять функции лидера в проектном процессе	ВЛАДЕТЬ Способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе
ПК-3	Способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели	ЗНАТЬ Разнообразные формы знаний, различные факторы, междисциплинарные цели при разработке проектных решений
		УМЕТЬ Взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели
		ВЛАДЕТЬ Способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели
ПК-5	Способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных	ЗНАТЬ Основы применения знаний смежных и сопутствующих дисциплин, использовать строительные технологии, материалы, конструкции, системы жизнеобеспечения и информационно компьютерные системы
		УМЕТЬ Применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных
		ВЛАДЕТЬ Способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных систем
ПК-6	Способностью собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов и после осуществления проекта в натуре	ЗНАТЬ Этапы предпроектного и проектного процессов, основы и этапы осуществления проекта в натуре
		УМЕТЬ Собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов и после осуществления проекта в натуре
		ВЛАДЕТЬ Способностью собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов и после осуществления проекта в натуре
ПК-7	Способностью участвовать в разработке проектных заданий, определять потребности общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания	ЗНАТЬ Потребности общества, конкретных заказчиков и пользователей, контекстуальные и функциональные требования к искусственной среде обитания
		УМЕТЬ Разрабатывать проектные задания, определять потребности общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания
		ВЛАДЕТЬ Способностью участвовать в разработке проектных заданий, определять потребности общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания
ПК-8	Способностью проводить анализ и оценку здания, комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания	ЗНАТЬ Основы и сущность анализа и оценки здания, комплекса зданий и фрагментов искусственной среды обитания
		УМЕТЬ Проводить анализ и оценку здания, комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания
		ВЛАДЕТЬ Способностью проводить анализ и оценку здания, комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины (Темы)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП/КР
<b>1</b>	<b>Классификация высотных зданий. Архитектурно-образные и объемно-планировочные решения</b>	<b>8</b>	<b>1-6</b>	<b>18</b>		<b>6</b>			<b>15</b>		<b>7,5/31,25</b>	
1.1	Вводное занятие. Общая классификация высотных зданий и сооружений	8	1	2							1/50	
1.2	Классификация высотных зданий и сооружений по высоте	8	1	2					1		1/50	
1.3	Классификация высотных зданий и сооружений по планировочной структуре	8	2	2		2			1		1/25	
1.4	Архитектурно-образные решения высотных зданий и сооружений	8	3	4					4		1/25	
1.5	Объемно-планировочные решения высотных зданий и сооружений	8	4	2		2			2		1/25	
1.6	Мероприятия по пожарной безопасности	8	5	2					2		1/50	
1.7	Особенности градостроительного размещения высотных зданий и сооружений	8	5-6	4		2			5		1,5/25	Рейтинг-контроль №1
<b>2</b>	<b>Формообразование высотных зданий и их конструктивные системы</b>	<b>8</b>	<b>7-12</b>	<b>18</b>		<b>6</b>			<b>15</b>		<b>6/25</b>	
2.1	Подробные примеры конструктивных систем высотных зданий и сооружений	8	7-9	8		2			6		2,5/25	
2.2	Экономическая составляющая высотного строительства	8	9-11	6		2			4		2/25	
2.3	Формообразование высотных зданий и сооружений	8	11-12	4		2			5		1,5/25	Рейтинг-контроль №2
<b>3</b>	<b>Экологические основы высотного строительства</b>	<b>8</b>	<b>13-18</b>	<b>18</b>		<b>6</b>			<b>15</b>		<b>6/25</b>	
3.1	Демпферы в высотном строительстве	8	13-14	4					4		1/25	
3.2	Ауригерные системы высотных зданий и сооружений	8	15-16	4		2			3		1,5/25	
3.3	Экологические системы и технологии в высотном строительстве	8	16-17	6		2			6		2/25	
3.4	Система вентиляции высотных зданий и сооружений	AM	18	4		2			2		1,5/25	Рейтинг-контроль №3
<b>ВСЕГО:</b>		<b>1</b>	<b>18</b>	<b>54</b>		<b>18</b>			<b>45</b>		<b>19,5/27</b>	<b>3 рейтинг контроля, экзамен (27)</b>

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Такими формами являются организация компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинг в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Преподаватели вуза выбирают методы и средства обучения, наиболее полно отвечающие их индивидуальным особенностям и обеспечивающие высокое качество учебного процесс. Однако формирование регламентированных ФГОС компетенций осуществляется и при информационно - рецептивном или репродуктивном методе обучения и при более продуктивным методе проблемного изложения, как и применение рейтинговой системы аттестации студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 % аудиторных занятий.

Лекционный курс читается исключительно в специализированной аудитории (оснащённой необходимым оборудованием) с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций. Содержание курса иллюстрируется на примерах высотных зданий и сооружений, их интерьеров и организации ландшафтной среды вокруг зданий и сооружений XX века. Так же мультимедийное оборудование используется для показа презентаций по докладам студентов на конференциях.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости студентов проходит в форме рейтинг-контроля. Промежуточная аттестация студентов проводится в форме экзамена, который проводится после изучения всей дисциплины в период экзаменационной сессии.

## ВОПРОСЫ К РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЮ № 1

1. Общая классификация высотных зданий и сооружений
2. Классификация высотных зданий и сооружений по высоте
3. Классификация высотных зданий и сооружений по функциональному назначению
4. Классификация высотных зданий и сооружений по планировочной структуре
5. Классификация высотных зданий и сооружений по конструктивной системе
6. Классификация высотных зданий и сооружений по материалу конструкций
7. Классификация высотных зданий и сооружений по формообразованию
8. Классификация высотных зданий и сооружений по архитектурному стилю
9. Классификация высотных зданий и сооружений по региональной принадлежности
10. Классификация высотных зданий и сооружений по способу размещения
11. Классификация высотных зданий и сооружений по плотности застроенности территории
12. Классификация высотных зданий и сооружений по стоимости строительства
13. Классификация высотных зданий и сооружений по срокам окупаемости
14. Классификация высотных зданий и сооружений по степени экологичности и энергоэффективности
15. Классификация высотных зданий и сооружений по экологическим системам и технологиям
16. Архитектурно-образные решения высотных зданий и сооружений
17. Объемно планировочные решения высотных зданий и сооружений
18. Формообразование высотных зданий и сооружений
19. Стилизация высотных зданий
20. Учет конструктивных особенностей высотных зданий и сооружений в образном решении

## ВОПРОСЫ К РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЮ № 2

1. Особенности градостроительного размещения высотных зданий и сооружений
2. Высотное здание как единичная доминанта
3. Группа высотных зданий как парная доминанта
4. Группа высотных зданий как комплексная доминанта
5. Виды конструктивных систем высотных зданий и сооружений
6. Гибридная конструктивная система
7. Ауригерно-ствольно-каркасная конструктивная система
8. Рамно-ауригерная конструктивная система
9. Конструктивная система диагональной сетки
10. Оболочковая конструктивная система
11. Оболочково-диафрагмовая конструктивная система («пучок труб»)
12. Каркасно-ствольная конструктивная система
13. Конструктивная система пространственная ферма
14. Рамная конструктивная система
15. Экономическая составляющая высотного строительства
16. Коэффициент застроенности территории высотных зданий и сооружений
17. Сроки окупаемости высотных зданий и сооружений
18. Рентабельность высотных зданий и сооружений
19. Бизнес стратегия высотного строительства
20. Мероприятия по пожарной безопасности для высотных зданий и сооружений

### ВОПРОСЫ К РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЮ № 3

1. Демпферы в высотном строительстве
2. Аутригерные системы высотных зданий и сооружений
3. Экологические системы и технологии в высотном строительстве
4. Основные положения сертификации BREEAM
5. Основные положения сертификации LEED
6. Основные положения сертификации DGNB
7. Основные положения сертификации CASBEE
8. Основные положения сертификации «Зеленые стандарты»
9. Мировые системы экологических сертификации. Общие положения
10. Система вентиляции высотных зданий и сооружений
11. Система безопасности высотных зданий и сооружений
12. Лифты высотных зданий и сооружений
13. Пути эвакуации высотных зданий и сооружений
14. Создание общественных зон высотных зданий и сооружений
15. Жилая функция высотных зданий
16. Гостиничная функция высотных зданий
17. Офисная функция высотных зданий
18. Зоны предприятий общественного питания высотных зданий
19. Зоны SPA высотных зданий
20. Зоны паркингов высотных зданий

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

1. Подбор современных высотных зданий по классификаторам
2. Анализ объемно планировочных решений по выбранным студентом аналогам
3. Самостоятельное определение конструктивных систем выбранных аналогов
4. Вычисление коэффициента застроенности территории по предложным зданиям
5. Система сертификации «Зеленые стандарты», её адаптация к высотным зданиям
6. Составление схемы работы лифтов высотного здания
7. Эскиз градостроительного размещения высотного здания
8. Эскиз планировочного решения высотного здания
9. Эскиз архитектурно-образного решения высотного здания
10. Эскиз функционального зонирования высотного здания, совмещенный с разрезом

### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Общая классификация высотных зданий и сооружений
2. Классификация высотных зданий и сооружений по высоте
3. Классификация высотных зданий и сооружений по функциональному назначению
4. Классификация высотных зданий и сооружений по планировочной структуре
5. Классификация высотных зданий и сооружений по конструктивной системе
6. Классификация высотных зданий и сооружений по материалу конструкций
7. Классификация высотных зданий и сооружений по формообразованию
8. Классификация высотных зданий и сооружений по архитектурному стилю
9. Классификация высотных зданий и сооружений по региональной принадлежности
10. Классификация высотных зданий и сооружений по способу размещения
11. Классификация высотных зданий и сооружений по плотности застроенности территории
12. Классификация высотных зданий и сооружений по стоимости строительства



13. Классификация высотных зданий и сооружений по срокам окупаемости
14. Классификация высотных зданий и сооружений по степени экологичности и энергоэффективности
15. Классификация высотных зданий и сооружений по экологическим системам и технологиям
16. Архитектурно-образные решения высотных зданий и сооружений
17. Объемно планировочные решения высотных зданий и сооружений
18. Формообразование высотных зданий и сооружений
19. Стилизация высотных зданий
20. Учет конструктивных особенностей высотных зданий и сооружений в образном решении
21. Особенности градостроительного размещения высотных зданий и сооружений
22. Высотное здание как единичная доминанта
23. Группа высотных зданий как парная доминанта
24. Группа высотных зданий как комплексная доминанта
25. Виды конструктивных систем высотных зданий и сооружений
26. Гибридная конструктивная система
27. Аутригерно-ствольно-каркасная конструктивная система
28. Рамно-аутригерная конструктивная система
29. Конструктивная система диагональной сетки
30. Оболочковая конструктивная система
31. Оболочково-диафрагмовая конструктивная система («пучок труб»)
32. Каркасно-ствольная конструктивная система
33. Конструктивная система пространственная ферма
34. Рамная конструктивная система
35. Экономическая составляющая высотного строительства
36. Коэффициент застроенности территории высотных зданий и сооружений
37. Сроки окупаемости высотных зданий и сооружений
38. Рентабельность высотных зданий и сооружений
39. Бизнес стратегия высотного строительства
40. Мероприятия по пожарной безопасности для высотных зданий и сооружений
41. Демпферы в высотном строительстве
42. Аутригерные системы высотных зданий и сооружений
43. Экологические системы и технологии в высотном строительстве
44. Основные положения сертификации BREEAM
45. Основные положения сертификации LEED
46. Основные положения сертификации DGNB
47. Основные положения сертификации CASBEE
48. Основные положения сертификации «Зеленые стандарты»
49. Мировые системы экологических сертификации. Общие положения
50. Система вентиляции высотных зданий и сооружений
51. Система безопасности высотных зданий и сооружений
52. Лифты высотных зданий и сооружений
53. Пути эвакуации высотных зданий и сооружений
54. Создание общественных зон высотных зданий и сооружений
55. Жилая функция высотных зданий
56. Гостиничная функция высотных зданий
57. Офисная функция высотных зданий

- 58. Зоны предприятий общественного питания высотных зданий
- 59. Зоны SPA высотных зданий
- 60. Зоны паркингов высотных зданий

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **I. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Доркин Н.И., Зубанов С.В. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие: - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 240 с.; ISBN 978-5-00091-057-3.
2. Акимов П.А., Сидоров В.Н., Туснин А.Р. Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая: - М.: АСВ, 2013 - 808 с.; ISBN 978-5-93093-917-0.
3. Магай А.А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: - М.: АСВ, 2015 - 248 с.; ISBN 978-5-4323-0057-7.

### **II. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Маклакова Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: - М.: АСВ, 2008 - 160 с.; ISBN 978-5-93093-465-7.
2. Дружинина О.Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технол. устойчивого разв.: - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013 - 128 с.; ISBN 978-5-905554-26-1.
3. Лычёв А.С., Бестужева Л.М. Электронное издание на основе: Городские здания и сооружения: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 96 с.; ISBN 978-5-93093-681-0.

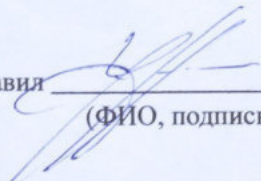
### **III. СП, ГОСТ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Первая редакция проекта СП «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования» 2016г.
2. Первая редакция проекта СП «Новые нормы и правила проектирования инженерных систем высотных зданий» 2015г.
3. СТО НОСТРОЙ/НОП 2.15.7-2012 «Инженерные сети высотных зданий»
4. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам
5. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации
6. [archi.ru](http://archi.ru)
7. [architektonika.ru](http://architektonika.ru)
8. [archdaily.com](http://archdaily.com)
9. [skyscraperpage.com](http://skyscraperpage.com)
10. [skyscrapers.com](http://skyscrapers.com)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебные аудитории для проведения лекционных и <sup>практических</sup> семинарских занятий  
Оборудование для мультимедийных презентаций лекций, результатов исследований студентов, в составе ноутбук, проектор и экран.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 07.03.01 «Архитектура» и профилю подготовки – «Архитектурное проектирование».

Рабочую программу составил  Черепушкина Алла Анатольевна  
(ФИО, подпись)

Рецензент ООО "СПОЧР" ген. директор  
(представитель работодателя) А.А. Мазарь  
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Архитектура» \_\_\_\_\_

Протокол № 10/1 от 23.05.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Бирюкова Елена Евгеньевна  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 07.03.01 «Архитектура» и профилю подготовки – «Архитектурное проектирование».

Протокол № 2/16 от 23.05.16 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

Зав. кафедрой "Архитектура"  
Елена Евгеньевна Бирюкова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года

Заведующий кафедрой Баранов ВВ

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.18 года

Заведующий кафедрой Баранов ВВ

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_