

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.41	Архитектура гражданских зданий

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (академический бакалавриат)
Год начала подготовки	2015
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

**Разработчики:**

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
доцент	к.т.н., доц.		Безбородов Л.В.
ассистент, зав. лабораторией			Серов А.Д.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:  
«Архитектура гражданских и промышленных зданий»**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Зав. кафедрой		к.т.н. Стратий П.В.
год обновления	2015	
Номер протокола	№1	
Дата заседания кафедры	31.08.2015	

**Рабочая программа утверждена и согласована:**

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Председатель	Бестужева А.С.		
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	Начальник	Беспалов А.Е.		

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий» является приобретение студентами общих сведений о гражданских зданиях, их конструктивных частях и элементах, приемах объемно-планировочных решений на основе функциональных и технических требований, физики среды.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования здания, сооружений, инженерных систем им оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений</li> <li>особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</li> </ul>	31 32
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	ПК-2	<b>Имеет навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</li> <li>проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики</li> </ul>	Н1 Н2
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.</li> <li>выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.</li> </ul>	У1 У2

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура зданий» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) профиль ПГС и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как: «Математика», «Фундаментальное естествознание. Физика», «Фундаментальное естествознание. Химия», «Компьютерная графика», «Строительные материалы и системы», «Основы архитектуры и строительных конструкций. Архитектура», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

*Требования к основным знаниям, умениям и владениям студентов:*

Для освоения дисциплины «Архитектура зданий»:

***Знать:***

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; основы градостроительства.
- исторические основы проектирования и строительства зданий и сооружений с учетом современных требований по энергоэффективности зданий.

***Уметь:***

- использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам,
- пользоваться приемами строительного черчения и архитектурной графики;
- применять полученные знания по физике и химии для изучения физики среды, как части архитектуры,
- использовать знания функциональных схем и их связей с объемно-планировочными решениями,
- использовать знания физики среды при проектировании ограждающих конструкций и решения вопросов по энергоэффективности зданий.
- использовать знания о геодезических изысканиях, при проектировании генеральных планов и вертикальной планировки.

***Владеть:***

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин профилизации;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах;
- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений;
- методами компьютерных программ и электронной графики.

Дисциплины, для которых дисциплина «Архитектура зданий» является предшествующей:

«Организация строительства зданий и сооружений»;

«Основы технологии возведения зданий и инженерных сооружений»

В результате освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий» студент должен:

***Знать:***

- нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений
- особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.
- особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.
- основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.

***Уметь:***

- проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских зданий и сооружений.
- выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских объектов.

***Иметь навыки владения:***

- грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.
- проектирования гражданско-жилищных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.

**4. Объем дисциплины «Архитектура гражданских зданий» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часа.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися					КСР		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			Самостоятельная работа			
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КР				
1	Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий	6	1-4	5	-	10	-	8	16	Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы.	
2	Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	6	5-8	5	-	10	-	8	15	Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы.	
3	Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий.	6	9-10	5	-	8	-	8	15	Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы.	
4	Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	6	11-12	5	-	8	-	7	15	Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы.	
5	Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий	6	13-14	6	-	6	-	7	15	Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы.	
6	Строительство в осо-	4	15-16	6	-	6	-	7	15	Аттестация по-	

	бых климатических условиях.									этапного выполнения курсовой работы.
	Всего		16	32	-	48	-	45	91	Курсовая работа, дифференцированный зачет.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание лекционных занятий

*форма обучения – очная*

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Развитие жилищного строительства в РФ в условиях многоукладной экономики, различных видов собственности жилища и Закона РФ об основах федеральной жилищной политики.	5
		Функциональные основы проектирования жилых зданий. Функциональная схема жилища. Классификация жилых зданий по назначению, этажности. Квартирные и специализированные типы жилых зданий. Строительная климатология и методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий.	
		Научные основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве. Методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий. Модульная координация геометрических размеров зданий, унификация и типизация их фрагментов, элементов, конструкций, планировочные нормалы типобразующих элементов	
2	Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Наружные стены гражданских зданий и их элементы. Внешние воздействия на наружные стены, роль наружных стен в архитектурно-конструктивном решении зданий, требований к стенам. Классификация конструкций наружных стен. Панельные бетонные стены и их элементы. Монолитные и сборно-монолитные бетонные наружные стены. Каменные стены	5
		Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции: окна, балконные и входные двери, витражи и витрины. Стекланные «зеркальные» наружные стены. Балконы, лоджии, веранды, эркеры. Методы передачи нагрузки от балконов лоджий и эркеров на несущие конструкции зданий различных конструктивных и строительных систем. Обеспечение водоотвода и долговечности балконов и лоджий. Балконы, лоджии и эркеры в архитектурной композиции зданий.	
		Крыши. Назначение конструкции. Воздействие среды (температурные, атмосферные, радиационные, химические), силовые нагрузки и воздействия (статистические и динамические). Требования к конструкциям крыш. Классификация конструкций крыш по их форме. Области применения и особенности конструктивных решений. Мансардные крыши. Основные типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования с учетом требований гидро-, теплоизоляции, долговечности и эстетики. Совмещенные крыши. Эксплуатируемые крыши	
	Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внешние воздействия на стены и требования к ним. Классификация конструкций внутренних стен. Методы восприятия силовых воздействий в конструкциях, их вертикальных и горизонтальных стыках. Обеспечение звукоизоляции межквартирных и межкомнатных стен. Перегородки. Воздействия на перегородки и		

		<p>требования к ним. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Конструирование различных типов перегородок и их деталей с учетом эксплуатационных требований (звукоизоляция, трансформация и др.). Внутренние двери.</p> <p>Перекрытия. Внешние воздействия на перекрытия и требования к конструкциям. Классификация перекрытий по назначению конструкции в здании. Методы обеспечения требований прочности, жесткости, огнестойкости, тепло- и звукоизоляции перекрытий. Материалы и конструкции полов. Особенности воздействия среды, обусловленные ими требования к конструкциям полов на междуэтажных перекрытиях и полов первого этажа.</p>	
3	Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	5
4	Строительство в особых климатических условиях.	Строительство в особых климатических условиях: на обрабатываемых территориях, на вечномёрзлых грунтах и др.	5
5	Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Классификация. Принципы объемно-планировочных решений общественных зданий в зависимости от назначения. Каркасно-панельные общественные здания. Особенности конструктивных решений общественных зданий. Конструкции каркасных общественных зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.	6
6	Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы, арки, рамы. Перекрестно-ребристые и перекрестно-стержневые (структуры) конструкции покрытий. Тонкостенные пространственные конструкции покрытий. Оболочки. Складки. Шатры. Висячие покрытия. Классификация. Конструкции. Висячие оболочки, вантовые покрытия, висячие фермы и балки. Мембраны. Комбинированные системы. Восприятие распора висячих покрытий. Пневматические конструкции покрытий. Специальные конструкции общественных зданий: Подвесные потолки. Трансформирующиеся перегородки. Витрины и витражи.	6
	Всего лекций		32

## 5.2. Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен

### 5.3. Перечень практических занятий

форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Модульная координация геометрических размеров зданий, унификация и типизация их фрагментов, элементов, конструкций. Планировочные нормативы типобразующих элементов. Разработка эскизов планов этажей многоэтажных, многоквартирных жилых зданий.	10
2	Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Разработка планов междуэтажного перекрытия, кровли, фундаментов. Конструирование разреза здания, проработка деталей и узлов. Проработка деталей узлов каркасно-панельных и крупнопанельных зданий.	10
3	Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	8
4	Строительство в особых климатических условиях.	Учет влияния природно-климатических зон на объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения.	8
5	Функциональные и физи-	Физико-технические расчеты общественных зданий: освещен-	6

	ко-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий.	ность, видимость, теплозащита, акустика и пр. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов.	
6	Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Конструкции арок и рам. Перекрестно-ребристые и перекрестно-стержневые конструкции покрытий. Оболочки. Складки. Шатры. Висячие конструкции покрытий. Детали и узлы.	6
	Всего практических занятий		48

#### 5.4. Самостоятельная работа

*форма обучения – очная*

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Тема и содержание консультации	Кол-во акад. часов
1	Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий	Изучение нормативно-справочной литературы и современных требований по проектированию многоэтажных многоквартирных жилых зданий. Эскизное проектирование секций жилых зданий	16
2	Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных жилых зданий. Каменные, крупноблочные, крупнопанельные, монолитные системы жилых многоэтажных зданий.	Эскизное проектирование многоквартирных жилых зданий различных конструктивных систем и схем.	15
3	Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий.	Эскизное проектирование общественных зданий на основе связевого каркаса. Проработка деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов каркаса. Расчеты видимости, инсоляции, эвакуации с учетом функционального назначения общественного здания. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов	15
4	Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Самостоятельное изучение литературы по большепролетным зданиям и специальным конструкциям общественных зданий.	15
5	Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий	Эскизное проектирование генерального плана гражданского здания. Определение технико-экономических показателей.	15
6	Строительство в особых климатических условиях.	Самостоятельное изучение литературы по строительству в особых климатических условиях.	15
	Всего		91

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Архитектура гражданских зданий»



В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8 в виде основной и дополнительной учебной литературы, имеющейся в научно-технической библиотеке и ЭБС АСВ, а также методические рекомендации и указания, перечень которых прилагается к рабочей программе.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Архитектура гражданских зданий»

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)					
	1	2	3	4	5	6
ПК-1	+	+	+	+	+	+
ПК-2	+	+	+	+	+	+
ПК-13	+	+	+	+	+	+

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

7.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
		Защита курсового проекта	Зачет с оценкой	
1	2	3	4	5
ПК-1	31, 32	-	+	+
ПК-2	Н1, Н2	+	-	+
ПК-13	У1, У2	+	+	+
Итого		+	+	+

7.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Дифференцированного зачета

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31, 32	<b>Не знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-	<b>Знает</b> основной программный материал частично, без деталей и правильных формулировок.	<b>Знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-	<b>Знает</b> в полном объеме программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно

	композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.		композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	
У1, У2	<b>Не умеет:</b> решать практические задачи конструирования зданий	<b>Умеет</b> при решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	<b>Умеет</b> правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	<b>Умеет</b> проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских зданий и сооружений, основываясь на отечественном и зарубежном опыте. выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских объектов, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Защиты курсовой работы*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Н1, Н2	<b>Не имеет навыки</b> грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ. проектирования гражданско-жилищных объектов с использованием вычислительных комплексов	Посредственно <b>владеет</b> графическими способами оформления архитектурно-строительные чертежей гражданских зданий	<b>Имеет навыки</b> грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ. проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов	<b>Владеет</b> графическими способами оформления архитектурно-строительные чертежей гражданских зданий, вычислительными комплексами для физико-технических расчетов и графическими компьютерными программами
У1, У2	<b>Не умеет:</b> решать практические задачи конструирования зданий	<b>Умеет</b> при решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	<b>Умеет</b> правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	<b>Умеет</b> проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских зданий и сооружений, основываясь на отечественном и зарубежном опыте. выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике,

				освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских объектов, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.
--	--	--	--	--

*7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

#### *7.1.1. Текущий контроль*

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего учебного семестра. При этом полезно проводить письменные работы по всем разделам дисциплины.

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу многоэтажного жилого здания. Формой текущего контроля является процентовка – оценка в процентах выполненного студентом объема курсовой работы.

#### *Вопросы к текущему контролю студентов:*

1. Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям здания.
2. Роль и взаимосвязь конструктивных элементов в несущих остовах гражданских зданий.
3. Конструктивные решения фундаментов, несущих вертикальных элементов (стен, колонн), перекрытий, покрытий гражданских зданий.
4. Физико-технические расчеты и проектирование ограждающих конструкций гражданских зданий.
5. Конструкции лестниц, окон, дверей зданий.

Особенности проектирования генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов.

#### *7.1.2. Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение дифференцированного зачета. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги выполнения курсовой работы и самостоятельной работы по домашнему заданию.

#### *Перечень вопросов по промежуточному контролю*

1. Типизация, унификация и стандартизация в гражданском строительстве. Единая модульная система.
2. Конструктивные части зданий, их назначение и основные решения.
3. Конструктивные системы многоэтажных многоквартирных жилых зданий. Каменные, крупноблочные, крупнопанельные, монолитные здания. Привязка стен к модульным координационным осям.
4. Особенности проектирования многоэтажных и повышенной этажности жилых зданий.
5. Крупноблочные здания. Конструктивные схемы, типы и стыки блоков.
6. Крупнопанельные бескаркасные здания. Конструктивные схемы. Разрезка стен на панели.

7. Конструкции панелей наружных и внутренних стен.
8. Конструкции горизонтальных стыков панелей наружных стен.
9. Конструкции вертикальных стыков панелей наружных стен.
10. Изоляция стыков панелей наружных стен. Конструкция закрытого стыка.
11. Конструкции открытого и дренированного стыков панелей наружных стен.
12. Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Классификация общественных зданий.
13. Особенности конструктивных решений каркасно-панельных общественных зданий: конструктивные системы и элементы общественных зданий.
14. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости каркасных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые каркасы.
15. Особенности конструктивных решений рамных каркасов. Узлы и детали.
16. Конструктивное решение связевого каркаса. Узлы и детали.
17. Колонны, ригели унифицированного каркаса. Узлы и детали.
18. Панели междуэтажных перекрытий, диафрагмы жесткости унифицированного каркаса Узлы и детали.
19. Вентилируемые фасады.
20. Конструкции большепролетных покрытий. Классификация. ТЭП.
21. Плоскостные большепролетные конструкции покрытий: балки, фермы. Особенности их работы, конструктивные решения.
22. Плоскостные большепролетные конструкции: арки, рамы.
23. Особенности их работы, конструктивные решения.
24. Тонкостенные пространственные конструкции покрытий. Оболочки. Складки. Шатры. Особенности их работы, конструктивные решения.
25. Висячие конструкции покрытий: вантовые и мембранные. Особенности их работы, конструктивные решения.
26. Пневматические и тентовые конструкции покрытий.
27. Подвесные потолки общественных зданий.
28. Трансформирующиеся перегородки.
29. Окна, витрины, витражи общественных зданий.
30. Верхний свет общественных зданий.
31. Основы проектирования генеральных планов жилищно-гражданских объектов.

7.2. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

*Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.*

Аттестационные испытания в форме дифференцированного зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к зачету студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Лектору предоставляется право задавать экзаменуемому дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях и в работе над курсовой работой.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

*Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовых работах.*

Оценка по курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсовой работы, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовых работ с указанием темы работы, а также в зачетную книжку.

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий»**

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
<i>Основная литература</i>				
	Архитектура гражданских зданий	<p style="text-align: center;">НТБ</p> <p>1. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем строительным специальностям / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова; под ред. Т.Г. Маклаковой. -3-е доп. и перераб. Изд.- Москва: Изд-во АСВ, 2012.-295 с.</p> <p>2. Туснина, В.М. Курс лекций по архитектуре гражданских и промышленных зданий [Текст]: учебное пособие для вузов / В.М. Туснина; [рец.: Е.С. Баженова, Л.А. Солодилова, Н.Н. Трекин]. –М. : Изд-во АСВ, 2011. – 310 с.</p> <p>3. Шубин, Л.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст]: учеб. для вузов: в 5 т. /Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин; НИИ строит. физики.- Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.:БАСТЕТ, 2010. Т.5: Промышленные здания.- 2010.- 430 с.</p>	<p style="text-align: center;">50</p> <p style="text-align: center;">206</p> <p style="text-align: center;">400</p>	75
<i>Дополнительная литература</i>				

Архитектура гражданских зданий	НТБ 1. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: [учебное пособие для техникумов] / И.А. Шерешевский. – Изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2012. – 175 с.	304	75
--------------------------------	--	-----	----

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий»**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/">http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/</a>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Архитектура гражданских зданий»**

Курс лекций, практические занятия и курсовая работа, как основные структурные единицы рабочей программы дисциплины «Архитектура гражданских зданий» предусмотрены для глубокого изучения предмета с целью получения специалиста способного самостоятельно грамотно решать технические задачи проектирования зданий, а значит:

**Знать:**

- нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений
- особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.
- особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.
- основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.
- принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

**Уметь:**

- проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских зданий и сооружений.
- выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских объектов.

**Иметь навыки владения:**

- грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.
- проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.

Курс дисциплины «Архитектура гражданских зданий», который читается в 6 семестре включает:

- лекции;
- практические занятия;
- курсовую работу (в сетке расписания);
- самостоятельную работу.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение справочно-нормативной литературы, освоение вычислительных программ для физико-технических расчетов, необходимых для проектной работы, выполнение контрольных работ и курсовую работу многоквартирного многоэтажного здания из крупноразмерных элементов.

Процесс освоения дисциплины «Архитектура гражданских зданий» сопровождается текущим контролем знаний студентов в виде аттестации поэтапного проектирования многоквартирного многоэтажного жилого зданий.

Для формирования навыков работы и компетенций в области архитектурного проектирования студенты должны прослушать весь курс лекций, предусмотренный рабочей программой по дисциплине «Архитектура гражданских зданий», регулярно посещать практические занятия и консультации по курсовой работе, изучать вопросы, вынесенные на самостоятельную проработку.

Процесс выполнения курсовой работы по проектированию гражданских зданий делится на три части:

I часть - составление эскиза проекта с проработкой архитектурно-конструктивных деталей - 75% от общего объема работы над проектом;

II часть - выполнение физико-технических расчетов – 10%;

III часть - графическое оформление проекта и написание расчетно-пояснительной записки – 15%.

Проектирование начинается с ознакомлением с заданием, изучения, рекомендуемой преподавателем, литературы, справочно-нормативных и проектных материалов по теме проекта.

На первом этапе работы над курсовой работой разрабатывается объемно-планировочное и конструктивное решение многоэтажного здания.

На втором этапе проектирования определяется конструктивная схема, разрабатывается объемно-планировочное решение здания и выполняются эскизы планов зданий. В процессе этой работы составляются два-три варианта объемно-планировочного решения здания. В результате тщательного анализа разработанных вариантов с помощью преподавателя-руководителя курсовой работы выбирается вариант, наиболее полно отвечающий условиям поставленной задачи.

На третьем этапе проектирования производятся необходимые физико-технические расчеты ограждающих конструкций здания:

- теплотехнический расчет наружных стен и покрытия, на основании которого выбираются наиболее целесообразные и экономически оправданные конструктивные решения ограждающих конструкций;

- по заданию руководителя выполняются расчеты по звукоизоляции, освещенности и др. проектируемых объектов.

Четвертый этап работы заключается в эскизном проектировании конструктивной части работы, представляющем собой разработку поперечного разреза, планов фундаментов, междуэтажных перекрытий и покрытия, а также решение вопросов конструирования узлов и деталей проектируемого здания.

На пятом этапе проектирования разрабатывается план кровли с решением вопросов организации водоотвода с покрытия.

Шестой этап проектирования включает разработку генерального плана участка проектируемого объекта. На этой стадии решаются вопросы правильного размещения и привязки проектируемого здания на отведенном участке, с учетом санитарных и противопожарных норм, организации транспортных и людских потоков, а также вопросы благоустройства и озеленения территории.

Последний этап работы над курсовой работой в оформлении чертежей и пояснительной записке.

Чертежи должны быть выполнены в соответствии с действующими ГОСТами ЕСКД и СПДС. Фасад здания и генеральный план оформляются художественно: строятся падающие на фасад тени от выступающих частей здания. Цветовое решение фасада должно соответствовать наружной отделке здания. На генплане цветом необходимо выделить три зоны: территорию застройки, зону покрытия (дороги, проезды, тротуары и площадки различного назначения) и участки озеленения, на которых условными обозначениями изображают зеленые насаждения (газоны, цветники, деревья, кустарник и пр.).

Пояснительная записка к проекту должна содержать следующие разделы:

- исходные данные;
- описание генерального плана участка;
- обоснование объемно-планировочного решения здания;
- описания конструктивного решения здания;
- технико-экономические показатели по проекту;
- список использованной литературы.

### ***Проектирование многоэтажного жилого здания***

#### ***1. Графическая часть:***

- Главный фасад с художественным оформлением, М 1:200;
- Планы 1-го и типового этажей, М 1:100;
- Поперечный разрез, М 1:200;
- Планы фундаментов и междуэтажного перекрытия (при симметричных планах здания возможно совмещение плана фундаментов и плана перекрытия на одном чертеже), М 1:100;
- План кровли, М 1:200;
- Разрез по наружной стене, М 1:20;
- Детали и узлы, М 1:20, 1:10;
- Генеральный план территории проектируемого здания, М 1:500, 1:1000;

#### ***2. Содержание расчетно-пояснительной записки***

##### ***(перечень подлежащих разработке вопросов):***

- Генплан участка строительства (описание чертежа горизонтальной планировки с решением вопросов благоустройства и озеленения территории проектируемого здания);
- Объемно-планировочное решение проектируемого здания (описание планировки 1-го и типового этажей с приведением ТЭП объемно-планировочного решения здания);



- Конструктивное решение здания (описание конструкций фундаментов, междуэтажного перекрытия, покрытия, наружных и внутренних стен, кровли с приведением теплотехнических расчетов наружных стен и крыши здания).

**Защита курсовых работ проводится по следующим основным вопросам:**

1. Привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям.
2. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания.
3. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания.
4. Узловые сопряжения конструктивных элементов здания.

На экзамены выносятся весь материал, изучаемый на аудиторных занятиях и самостоятельно. До дифференцированного зачета необходимо выполнить контрольные работы, курсовую работу и защитить их.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Архитектура гражданских зданий»**

*11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)
1	Все разделы дисциплины	Все темы лекционного курса	Иллюстративные материалы: чертежи, схемы, слайды.	80

*11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса - нет*

*11.3. Перечень информационных справочных систем*

### **Информационно-библиотечные системы**

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Архитектура гражданских зданий»**

Учебные занятия по дисциплине «Архитектура гражданских зданий» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекция	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда

2	Практические занятия	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
---	----------------------	--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программой высшего образования по направлению «Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений».