

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»****РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б3.Б.2.2	Архитектурно-строительное проектирование

Код направления подготовки	07.03.04
Направление подготовки	Градостроительство
Наименование ОПОП	Градостроительство
Год начала подготовки	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
доцент	к.т.н., доцент		Стецкий С.В.
ассистент			Серов А.Д.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Проектирования зданий и градостроительства»**

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 согласована и утверждена:

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование» являются:

- дать знания о функциональных и физико-технических основах проектирования зданий, об их основных частях, о современных приемах объемно-планировочных решений зданий;
- дать знания об основах расчета строительных конструкций, принципах их конструирования, основных характеристиках конструкционных материалов и требования, предъявляемые к строительным конструкциям из этих материалов;
- ознакомить студентов с современными строительными конструкциями из основных конструкционных строительных материалов, принципами их проектирования и основными областями применения;
- дать студентам представление о принципах выбора строительных конструкций в зависимости от архитектурных решений проектируемых зданий;
- привить умение разработки объемно-планировочных и конструктивных решений зданий как единого целого, состоящего из взаимосвязанных помещений различного функционального назначения, обеспеченного необходимым сочетанием их конструктивных элементов.

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
Владение научным мировоззрением, в том числе владением навыками научного анализа, прогноза, стратегического и оперативного планирования	ОК-4	Имеет навыки: <ul style="list-style-type: none"> • разработки основных конструкций и деталей проектирования зданий и сооружений. 	Н1
Способность грамотно представлять градостроительный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок	ПК-6	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • коммуникативной способностью выдвигать идеи и проектные предложения различными способами (посредством речи, макетирования, ручной и компьютерной графики); • работать в команде для достижения общей цели; Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и формализовывать информацию, грамотно представлять идею проекта. 	Н2 Н3 У1
Владение знаниями права, профессионального, делового, финансового законодательства, необходимыми для	ПК-7	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • историю и теорию градостроительства и использования объектов культурного наследия, реконструкции ценной застройки; 	31

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
регулирующие и управления градостроительной деятельностью в интересах населения, общества, застройщиков; владение навыками формирования программ управления проектами в области градостроительства; готовность участвовать в администрировании градостроительной деятельности, контролировать соблюдение регламентов, правил и нормативов		<ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы управленческой деятельности, организации, контролирования соблюдения правил и нормативов в области градостроительной деятельности Имеет навыки: <ul style="list-style-type: none"> • формирования программ управления проектами в области градостроительства 	32 Н4

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектурно-строительное проектирование» относится к базовой части основной профессионального цикла образовательной программы по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство» (уровень бакалавриата).

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как: «Математика», «Инженерная графика».

Требования к основным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование» студент должен:

Знать:

- Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, стереометрию и тригонометрию,
- Основные физические явления, фундаментальные законы, теории и понятия классической и современной физики;
- Основы химии и химические процессы современных технологий производства строительных материалов, изделий, элементов и конструкций, а также основные свойства химических элементов, составляющих основу строительных материалов.

Уметь:

- Воспринимать оптимальное соотношение частей целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- Правильно выбирать конструкции и конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений;

Владеть:

- Математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности
- Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах.

Дисциплины, для которых дисциплина «Архитектурно-строительное проектирование» является предшествующей:

«Инженерная подготовка и благоустройство территории»,

«Архитектурно-строительные конструкции»,

«Основы строительного производства», а также дисциплины основной вариантной части всех профилей подготовки по направлению «Градостроительство».

В результате освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование» студент должен:

Знать:

- право, профессиональное, деловое, финансовое законодательство, необходимые историю и теорию градостроительства и использования объектов культурного наследия, реконструкции ценной застройки;
- теоретические основы управленческой деятельности, организации, контролирования соблюдения правил и нормативов в области градостроительной деятельности

Уметь:

- анализировать и формализовывать информацию, грамотно представлять идею проекта.

Иметь навыки:

- разработки основных конструкций и деталей проектирования зданий и сооружений.;
- коммуникативной способностью выдвигать идеи и проектные предложения различными способами (посредством речи, макетирования, ручной и компьютерной графики);
- работать в команде для достижения общей цели;
- формирования программ управления проектами в области градостроительства

4. Объем дисциплины 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 8 зачетных единицы, 288 акад. часов.
(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			КСР			
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КПП/КР				
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий.	3	1-9	9	-	24	-	18	16	Контроль за выполнением курсового проекта	
2	Функциональные и физико-технические основы проектирования зданий.	3	10-18	9	-	30	-	18	20	Контроль за выполнением курсового проекта	
	Итого за 3-й семестр	3	18	18	-	54	-	36	36	Защита курсового проекта. Экзамен.	
3	Общие сведения о строительных конструкциях. Классификация строительных конструкций. Общие сведения о статической работе и принципах проектирования строительных конструкций.	4	1-4	4	-	10	-	10	8	Контроль за выполнением курсового проекта	
4	Общие сведения о железобетоне. Бетон и арматура, их основные свойства. Основные железобетонные конструкции зданий и сооружений. Каменные и армокаменные конструкции.	4	5-10	3	-	10	-	9	8	Контроль за выполнением курсового проекта	
5	Общие сведения о металлических конструкциях	4	11-12	3	-	10	-	9	7	Контроль за выполнением курсового проекта	
6	Общие сведения о деревянных конструкциях	4	13-14	3	-	9	-	8	7	Контроль за выполнением курсового	

										проекта	
7	Строительные конструкции промышленных зданий и сооружений	4	15-16	3	-	9	-	8	6	Контроль за выполнением курсового проекта	
	Итого 4-й семестр	4	16	16	-	48	-	44	36	Защита курсового проекта. Экзамен.	
	Всего	288 часов									

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 очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий.	Определение архитектуры. Основные исторические этапы развития архитектуры и строительства. Связь архитектурных решений зданий с их конструктивными решениями и применяемыми строительными материалами. Здания и инженерные сооружения как объекты архитектурно-строительной деятельности человека. Классификация зданий по функциональным, конструктивным и планировочным решениям.	9
2	Функциональные и физико-технические основы проектирования зданий	Функциональные основы проектирования зданий, их функциональные схемы. Физико-технические аспекты архитектурно-строительного проектирования. Сведения о строительной климатологии, теплотехнике, светотехнике и акустике. Принципы унификации и типизации в архитектуре и строительстве, модульная система координации геометрических параметров помещений, конструкций и элементов зданий	9
	Всего за 3-й семестр		18
3	Общие сведения о строительных конструкциях. Классификация строительных конструкций. Общие сведения о расчете и конструировании строительных конструкций.	Определение строительных конструкций. Классификация строительных конструкций по материалу, форме, структуре, положению в пространстве, характеру статической работы и т.д. Основные расчетные коэффициенты. Виды действующих на строительные конструкции нагрузок.	4
4	Общие сведения о железобетоне. Бетон и арматура, их основные свойства. Основные железобетонные конструкции зданий и сооружений.	Сущность железобетона. Использование основных качеств бетона и арматуры в изгибаемых и сжатых железобетонных элементах. Бетон – основные физико-механические характеристики. Классы и марки бетона. Стальная арматура - основные физико-механические характеристики. Классы арматурной стали. Арматурные изделия и арматурные каркасы. Способы соединения арматурных стержней. Сжатые и изгибаемые железобетонные элементы, основные принципы конструирования. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Преднапряжение арматуры «на упоры» и «на бетон». Сборные, сборно-монолитные и монолитные железобетонные конструкции. Типы и виды основных железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона.	3

5	Общие сведения о металлических конструкциях.	Материалы для металлических конструкций. Сортамент прокатной стали, ее основные физико-механические свойства. Классы и марки стали. Соединения элементов металлических конструкций. Заклепочные, сварные и болтовые соединения. Общие принципы конструирования металлических конструкций. Основные металлические конструкции зданий и сооружений. Балки, фермы, колонны основные приемы их конструктивного решения.	3
6	Общие сведения о деревянных конструкциях.	Материалы для деревянных конструкций. Общие сведения о конструирования и соединения элементов деревянных конструкций. Деревянные конструкции зданий и сооружений. Стропила, балки, фермы, арки и рамы. Клееные деревянные конструкции. Детали основных узлов деревянных и металлодеревянных конструкций.	3
7	Строительные конструкции промышленных зданий и сооружений.	Промышленные здания – их классификация, основные планировочные и конструктивные решения. Инженерные сооружения, их классификация и основные конструктивные решения. Мостовые, башенные, мачтовые, емкостные, подземные сооружения и их основные виды.	3
Всего за 4-й семестр			16
Всего за 3-й и 4-й семестры			34

5.2. Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен

5.3. Перечень практических занятий

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий.	Выдача заданий на курсовое проектирование. Введение в курсовой проект. Типизация, унификация и модульная система в строительстве.	24
2	Функциональные и физико-технические основы проектирования зданий	Компоновка планов этажей малоэтажных гражданских зданий и разработка функциональных схем их планировки. Выдача заданий на курсовое проектирование. Введение в курсовой проект. Типизация, унификация и модульная система в строительстве. Компоновка планов этажей малоэтажных гражданских зданий и разработка функциональных схем их планировки	30
Всего за 3-й семестр			54
3	Общие сведения о строительных конструкциях. Общие сведения о статической работе и принципах проектирования строительных конструкций.	Эскизная проработка основных строительных конструкций. В соответствии с их классификацией. Взаимосвязь архитектурных и конструктивных решений зданий и взаимозависимость типов конструкций и применяемых материалов	10
4	Основные сведения о железобетоне. Бетон и арматура, их основные свойства. Основные железобетонные конструкции зданий и сооружений.	Разработка эскизов основных проекций и разрезов сборных и монолитных железобетонных конструкций. Изучение принципов конструирования и армирования основных железобетонных элементов сборных и монолитных зданий и сооружений.	10

5	Общие сведения о металлических конструкциях.	Разработка эскизов основных металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжений. Заклепочные, сварные и болтовые соединения металлоконструкций.	10
6	Общие сведения о деревянных конструкциях.	Разработка эскизов основных деревянных конструкций, их элементов и узлов сопряжений. Эскизная проработка основных способов соединения элементов деревянных конструкций.	9
7	Строительные конструкции промышленных зданий и сооружений	Эскизная проработка планов и разрезов основных примеров промышленных зданий и сооружений и применяемых в них строительных конструкций.	9
Всего за 4-й семестр			48
Всего за 3-й и 4-й семестры			102

5.4. Групповые консультации по курсовым проектам планом не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Тема и содержание консультации	Кол-во акад. часов
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий.	Ознакомление учебной литературой и памятниками архитектуры рассматриваемых периодов. Подбор и корректировка объемно-планировочного решения проектируемого здания по курсовой работе. Эскизное проектирование проектируемого здания.	18
2	Функциональные и физико-технические основы проектирования зданий	Ознакомление со справочно-нормативной литературой по проектированию зданий. Эскизное проектирование здания по КР. Расчет тепловой защиты здания по КР.	18
Всего за 3-й семестр			36
3	Общие сведения о строительных конструкциях. Общие сведения о статической работе и принципах проектирования строительных конструкций.	Графическая проработка основных проекций наиболее характерных строительных конструкций в соответствии с их классификацией. Разработка аксонометрии основных строительных конструкций – колонн, балок, ферм, арок, рам, сводов, куполов и т.д.. Изучение принципов статической работы этих конструкций.	8
4	Основные сведения о железобетоне. Бетон и арматура, их основные свойства. Основные железобетонные конструкции зданий и сооружений.	Разработка чертежей основных проекций и разрезов характерных сборных и монолитных железобетонных конструкций. Изучение принципов их конструирования и армирования разработка основных узлов железобетонных конструкций и их элементов.	8
5	Общие сведения о металлических конструкциях.	Разработка чертежей основных проекций и разрезов характерных металлических конструкций и их узлов. Графическая проработка основных профилей сортаменты стального проката. Изучение основных способов соединения элементов деревянных, металлодеревянных и клеедеревянных конструкций.	7

6	Общие сведения о деревянных конструкциях	Разработка чертежей основных деревянных конструкций, их элементов и узлов соединений. Изучение основных способов соединения элементов деревянных, металлодеревянных и клеендеревянных конструкций.	7
7	Строительные конструкции промышленных зданий и сооружений	Изучение и эскизная проработка планов и характерных разрезов основных промышленных зданий и сооружений. Проработка конструктивных решений этих зданий и сооружений из камня, металла, сборного и монолитного железобетона.	6
	Всего за 4-й семестр		36
	Всего за 3-й и 4-й семестры		72

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

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	7
ОК- 4	+	+	+	+	+	+	+
ПК- 6	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	+	+	+	+	+	+	+

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
		Промежуточная аттестация		
		Защита курсового проекта	Экзамен	
1	2	3	4	5
ОК-4	Н1	+	-	+
ПК-6	Н2-Н3	+	-	+
	У1	+	+	+
ПК-7	31-32	-	+	+
	Н4	+	-	+
	Итого	+	+	+

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

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31-32	Не знает: значительной части программного материала: теоретических основ проектирования гражданских зданий	Знает основной программный материал частично, без деталей и правильных формулировок.	Знает полностью основной программный материал, правильно и логично его излагает, точно отвечает на вопросы.	Знает в полном объеме программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно
У1	Не умеет: решать практические задачи конструирования зданий	При решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	Умеет правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	Умеет грамотно и творчески решать инженерные задачи проектирования зданий

7.2.3. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Защиты курсового проекта.*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
У1	Не умеет: решать практические задачи конструирования зданий	При решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	Умеет правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	Умеет грамотно и творчески решать инженерные задачи проектирования зданий
Н1-Н4	Не владеет навыком решения практических задач конструирования зданий	При решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	Владеет навыком правильного решения практических задач конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	Владеет навыком грамотного и творческого решения инженерных задач проектирования зданий

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

7.3.1. *Текущий контроль*

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. В 3-ем и 4-ом семестрах студенты выполняют курсовые проекты по проектированию гражданского здания в рамках курса «Архитектурно-строительное проектирование». Текущий контроль осуществляется в процессе консультаций по курсовому проектированию, и формой текущего контроля является оценка в процентах выполненного студентом объема курсового проекта.

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием на курсовое проектирование, с использованием основных материалов и конструкций, изучаемых в курсе дисциплины.

В третьем семестре курсовой проект выполняется на листах формата А-1. На основе схематического плана 1-го этажа малоэтажного здания, схематического характерного разреза, фасада, данных о климатических, топографических и гидрогеологических условиях района строительства студенты разрабатывают: детальные планы 1-го этажа проектируемого здания, его главный фасад, планы фундаментов и перекрытий, детальный чертеж характерного разреза по зданию.

В четвертом семестре курсовой проект выполняется на листах формата А-2 (А-3). На основе первого курсового проекта, выполняемого в третьем семестре, студенты разрабатывают эскизы основных строительных конструкций и рассматривают варианты их исполнения в различных материалах (сборном железобетоне, монолитном железобетоне, камне, металле и дереве). Студентами разрабатываются узлы соединения конструкций и разрез по стене.

При осуществлении текущего контроля в форме поэтапного выполнения курсовых проектов студенту могут быть заданы следующие вопросы:

3 семестр:

1. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных и каркасных зданиях;
2. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
3. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания;
4. Конструкции фундаментов малоэтажных зданий;
5. Балочные перекрытия малоэтажных зданий;
6. Безбалочные перекрытия малоэтажных зданий;
7. Геометрические типы скатных чердачных покрытий;
8. Конструктивные решения скатных чердачных покрытий с наслонными и висячими стропилами;
9. Основные виды перевязки мелкогабаритных элементов в каменной кладке стен;
10. Плоские совмещенные покрытия здания при скатных чердачных покрытиях;
11. Полы в гражданских зданиях;
12. Кровли гражданских зданий при скатных совмещенных покрытиях;
13. Кровли гражданских зданий при плоских совмещенных покрытиях;
14. Геометрические типы лестниц в гражданских зданиях;
15. Конструктивные решения лестниц из мелкогабаритных элементов;
16. Конструктивные решения лестниц из крупногабаритных элементов;
17. Основные конструктивные элементы каркасных гражданских зданий;
18. Характерные части стен из мелкогабаритных элементов – цоколи, карнизы, парапеты и пилястры;
19. Перемычки в стенах зданий из мелкогабаритных элементов – их конструктивные типы и применяемые материалы;
20. Армирование стен из мелкогабаритных элементов;
21. Конструктивные решения перегородок в гражданских зданиях;
22. Окна в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;

23. Двери в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
24. Летние помещения в гражданских зданиях - балконы, лоджии, террасы и веранды; Водоотвод со скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий.

4 семестр:

1. Классификация строительных конструкций по материалу и форме
2. Бетон и арматура, их роль в железобетоне
3. Сборные, монолитные и сборно-монолитные железобетонные конструкции
4. Классы и марки железобетона
5. Сортамент арматуры и классы арматуры
6. Монолитные железобетонные конструкции
7. Сборные железобетонные конструкции
8. Материалы для металлических конструкций, прокатный сортамент стали
9. Основные способы соединения металлических конструкций
10. Основные принципы конструирования элементов деревянных конструкций и способы их соединения
11. Стропильные конструкции, балки, фермы, арки, рамы из дерева
12. Принципы конструирования элементов каменных и армокаменных конструкций

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебных семестров. Учебным планом предусмотрено по курсу «Архитектурно-строительное проектирование» дисциплины, наряду с защитой курсового проекта в 3-м и 4-м семестрах, проведение экзамена также в обоих семестрах. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги выполнения заданий по практическим занятиям и результаты самостоятельной работы студентов.

Перечень вопросов к экзамену в 3-м семестре

1. Типизация и унификация в строительстве. Единая модульная система.
2. Основные части зданий и их назначение.
3. Правила привязки основных конструктивных элементов к модульным разбивочным осям для бескаркасных и каркасных зданий.
4. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий.
5. Функциональные физико-технические требования к зданиям различного назначения.
6. Объемно-планировочные решения гражданских зданий.
7. Квартира, ее состав. Функциональное зонирование квартир. Принципы определения технико-экономических показателей.
8. Фундаменты малоэтажных гражданских зданий. Основные конструктивные решения и применяемые материалы.
9. Стены зданий из мелкогазобетонных элементов, их детали и конструктивные решения.
10. Перекрытия в гражданских зданиях, требования к ним и применяемые материалы. Конструктивные типы перекрытий.
11. Полы в гражданских зданиях. Конструкции полов по балочным и безбалочным перекрытиям и полов по грунту.
12. Покрытия гражданских зданий. Классификация покрытий, требования к покрытиям, силовые и несиловые воздействия на них.
13. Скатные чердачные покрытия, их геометрические типы.
14. Скатные чердачные покрытия с использованием наслонных и висячих стропил.

15. Конструкции плоских совмещенных покрытий: вентилируемого, невентилируемого типа.
16. Кровли скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий.
17. Стены зданий из крупноразмерных элементов. Крупноблочные и крупнопанельные стены, принципы из разрезки и конструктивных решений.
18. Основные конструктивные элементы каркасных зданий. Сетны каркасных зданий из крупноразмерных и мелкоразмерных элементов.
19. Перегородки в гражданских зданиях. Требования к перегородкам, их классификация и конструктивные решения.
20. Водоотвод со скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий зданий.
21. Лестницы в гражданских зданиях, их классификация по функции и по геометрическим типам.
22. Конструктивные решения лестниц из мелкоразмерных и крупноразмерных элементов.
23. Окна в гражданских зданиях. Классификация окон по материалам, конструкциям и способу открывания.
24. Двери в гражданских зданиях. Их классификация по материалам, конструкциям и способу открывания.
25. Летние помещения в гражданских зданиях. Лоджии, балконы, веранды и террасы. Эркеры – их планирование и конструктивные типы.

Перечень вопросов к экзамену в 4-м семестре

1. Общие сведения о строительных конструкциях. Определение строительных конструкций, требования к ним. Строительные конструкции как части зданий и сооружений.
2. Классификация строительных конструкций по материалу, форме, положению в пространстве и условиям статической работы.
3. Плоскостные и пространственные конструкции покрытий зданий. Основные примеры таких конструкций.
4. Основные положения расчета строительных конструкций. Расчетные коэффициенты. Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления материалов.
5. Общие сведения о железобетоне. Сущность железобетона. Бетон и арматура, их роль в железобетоне.
6. Сборные, монолитные и сборно-монолитные железобетонные конструкции. Основные сведения об изготовлении и возведении таких конструкций.
7. Бетон в железобетоне. Принцип изготовления, основные свойства. Классы и марки железобетона.
8. Арматура в железобетоне. Сортамент арматуры. Классы арматуры. Арматурные изделия и способы соединения арматуры.
9. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции. Сущность преднапряженного железобетона. Методы изготовления преднапряженных железобетонных конструкций.
10. Монолитные железобетонные конструкции. Сущность монолитного железобетона. Основные монолитные ЖБК зданий и сооружений.
11. Сборные железобетонные конструкции. Сущность сборного железобетона. Основные сборные ЖБК зданий и сооружений.
12. Общие принципы конструирования железобетонных элементов зданий и сооружений.
13. Сжатые железобетонные элементы. Центально- и внецентренно сжатые железобетонные конструкции.
14. Изгибаемые железобетонные элементы зданий и сооружений, их конструктивные особенности.

15. Основные сведения о металлических конструкциях в строительстве. Материалы для металлических конструкций, прокатный сортамент стали.
16. Основные способы соединения металлических конструкций. Сварные, заклепочные и болтовые соединения.
17. Основные принципы конструирования несущих металлических элементов зданий и сооружений. Конструктивные решения металлических балок, колонн и ферм.
18. Общие сведения о деревянных конструкциях. Материалы для деревянных конструкций.
19. Основные принципы конструирования элементов деревянных конструкций и способы их соединения. Врубki, соединения на гвоздях, болтах и скобах, нагельные и коннекторные соединения, клеевые соединения.
20. Основные деревянные конструкции зданий и сооружений. Стропильные конструкции, балки, фермы, арки, рамы.
21. Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях, области их применения. Материалы, используемые в каменных и армокаменных конструкциях.
22. Принципы конструирования элементов каменных и армокаменных конструкций.
23. Породы дерева, используемые в строительстве. Строение древесины (структура ствола дерева). Основные виды конструкционных и погонажных пиломатериалов.
24. Конструктивные решения сооружений систем водоснабжения и водоотведения (водонапорные башни и емкостные сооружения)
25. Конструктивные решения сооружений системы теплоснабжения (трубопроводы, каналы, и коллекторы)
26. На примере сборной железобетонной колонны гражданского здания покажите принципиальную схему армирования сжатых железобетонных элементов.
27. На примере сборного железобетонного ригеля гражданского здания покажите принципиальную схему армирования изгибаемых железобетонных элементов.
28. Приведите схему армирования железобетонной пустотной плиты перекрытия.
29. Приведите схему армирования железобетонной ребристой плиты перекрытия.
30. Приведите схему армирования отдельно-стоящего сборного железобетонного фундамента под сборную колонну гражданского здания.
31. Приведите схему армирования монолитного железобетонного балочного перекрытия – плиты, второстепенной и главной балки.
32. Приведите конструктивное решение стыка сборных железобетонных ригелей со сборной железобетонной колонной в гражданском здании.
33. Приведите схему армирования монолитного железобетонного безбалочного перекрытия.
34. Приведите схему принципиального конструктивного решения сборного безбалочного перекрытия с капителями на колоннах(план и характерный разрез)
35. Приведите схему армирования отдельно-стоящего монолитного железобетонного фундамента под монолитную колонну гражданского здания.
36. Приведите примеры сопряжения металлических балок по высоте в конструкциях балочных клепок. Рассмотрите этажное (ярусное). повышенное и пониженное сопряжение балок.
37. Приведите примеры конструктивных решений металлических балок. Рассмотрите простые и составные балки, балки и перфорированной стенкой и балки переменного сечения.
38. Приведите примеры конструктивных решений металлических колонн сплошного и сквозного сечения.
39. Приведите примеры соединения металлических балок с металлическими колоннами. Рассмотрите опирание балок на оголовке или на опорные столики колонн.

40. Приведите примеры соединения металлических колонн с железобетонным фундаментом. Рассмотрите варианты опирания базы колонн на фундамент без траверс и с траверсами.
41. Приведите примеры основных геометрических форм металлических ферм и назовите их основные конструктивные элементы.
42. Приведите примеры основных геометрических форм и сечений сборных железобетонных балок.
43. Приведите примеры основных геометрических форм сборных железобетонных ферм и покажите принцип армирования их основных конструктивных элементов.
44. Приведите пример типичного сварного соединения элементов решетки металлической фермы с её верхним поясом. Назовите основные конструктивные элементы, показанные в данном узле.
45. Приведите примеры основных конструктивных схем деревянных наслонных стропил. Назовите их основные конструктивные элементы.
46. Приведите примеры соединений элементов деревянных наслонных стропил. Рассмотрите решения узлов опирания стропильных элементов на наружную и внутреннюю стены здания и решение конькового узла.
47. Приведите примеры основных конструктивных схем деревянных висячих стропил. Назовите их основные конструктивные элементы.
48. Приведите примеры соединений элементов деревянных висячих стропил. Рассмотрите решения узла опирания стропил на наружную стену здания, конькового узла и узла соединения нижнего пояса (затяжки) с центральным вертикальным элементом (стойкой или подвеской)
49. Приведите основные примеры клееных деревянных конструкций. Рассмотрите клеевые деревянные и клеевые фанерные балки и балки с прямой или волнистой фанерной стенкой.
50. Приведите основные примеры металлодеревянных ферм, арок, рам. Изобразите в виде эскизов общие виды таких конструкций.

Защита курсовых проектов (с оценкой) проводится на основе учета его полного выполнения по составу, как естественного графического исполнения чертежей, необходимого количества консультаций с преподавателем и полного количества всех архитектурных и конструктивных аспектов защищаемой работы.

При защите курсовых проектов студентам могут быть предложены для ответа один или несколько вопросов из следующего списка.

Примерный перечень вопросов при защите курсовой работы:

3 семестр:

25. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных и каркасных зданиях;
26. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
27. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания;
28. Конструкции фундаментов малоэтажных зданий;
29. Балочные перекрытия малоэтажных зданий;
30. Безбалочные перекрытия малоэтажных зданий;
31. Геометрические типы скатных чердачных покрытий;
32. Конструктивные решения скатных чердачных покрытий с наслонными и висячими стропилами;
33. Основные виды перевязки мелкогабаритных элементов в каменной кладке стен;
34. Плоские совмещенные покрытия здания при скатных чердачных покрытиях;
35. Полы в гражданских зданиях;
36. Кровли гражданских зданий при скатных совмещенных покрытиях;
37. Кровли гражданских зданий при плоских совмещенных покрытиях;

38. Геометрические типы лестниц в гражданских зданиях;
39. Конструктивные решения лестниц из мелкогабаритных элементов;
40. Конструктивные решения лестниц из крупногабаритных элементов;
41. Основные конструктивные элементы каркасных гражданских зданий;
42. Характерные части стен из мелкогабаритных элементов – цоколи, карнизы, парапеты и пилястры;
43. Перегородки в стенах зданий из мелкогабаритных элементов – их конструктивные типы и применяемые материалы;
44. Армирование стен из мелкогабаритных элементов;
45. Конструктивные решения перегородок в гражданских зданиях;
46. Окна в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
47. Двери в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
48. Летние помещения в гражданских зданиях - балконы, лоджии, террасы и веранды; Водоотвод со скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий.

4 семестр:

13. Классификация строительных конструкций по материалу и форме
14. Бетон и арматура, их роль в железобетоне
15. Сборные, монолитные и сборно-монолитные железобетонные конструкции
16. Классы и марки железобетона
17. Сортамент арматуры и классы арматуры
18. Монолитные железобетонные конструкции
19. Сборные железобетонные конструкции
20. Материалы для металлических конструкций, прокатный сортамент стали
21. Основные способы соединения металлических конструкций
22. Основные принципы конструирования элементов деревянных конструкций и способы их соединения
23. Стропильные конструкции, балки, фермы, арки, рамы из дерева
24. Принципы конструирования элементов каменных и армокаменных конструкций

7.4. *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 экзамена 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 контролирующую функцию 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 экзамену студент, как правило, ведет записи в листе письменного ответа, который затем (по окончании экзамена) 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 аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовых работах

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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ 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>				
	«Архитектурно-строительное проектирование»	НТБ		
		1. Соловьев А.К. и др., «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, «Юрайт»; 2015, 458 с	191	
		2. Саркисова, И. С. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Текст] : учебное пособие / И. С. Саркисова, Т. А. Пятницкая ; Московский государственный строительный университет, Ин-т строительства и архитектуры, Инженерно-архитектурный факультет ; [рец. : В. Н. Ткачев, В. И. Орлов]. - Москва : МГСУ, 2011. - 142 с.	173	75
		3. 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 : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 295 с.	50	

		4. Маклакова, Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий [Текст] : учеб. для вузов / Т. Г. Маклакова. - М. : Архитектура-С, 2010 - . - (Специальность "Архитектура" / редкол.: А. П. Кудрявцев (гл. ред.) [и др.]). - Чертежи и фотографии предоставлены автором Т. 1 : Жилые здания. - 2010. - 327 с.	334	
		ЭБС АСВ 1. Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В. «Курс лекций по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, МГСУ, 2014, 67 с	http://www.iprbookshop.ru/27465	
<i>Дополнительная литература</i>				
НТБ				
		1. Маклакова, Т.Г. История архитектуры и строительной техники [Текст] : монография / Т. Г. Маклакова. - М. : МГСУ : Изд-во АСВ, 2009 Т. 2 : Современная архитектура. - 2009. - 248 с.	301	
	«Архитектурно-строительное проектирование»	2. Нойферт. Строительное проектирование. Справочник для профессиональных строителей и застройщиков, для тех, кто учится, и тех, кто учит [Текст] : учебно-справочное пособие; пер. с нем. / основоположник Эрнст Нойферт, продолжил Йоханнес Кистер по заказу фонда Нойферта и при поддержке Ин-та им. Гропиуса Hochschule Anhalt при сотрудничестве с Матиасом Брокхаусом [и др.] ; [науч. ред. Г. В. Есаулов]. - 39-е изд., перераб. и обновл. / подгот. Йоханнес Кистер. - Москва : Архитектура-С, 2011. - X, 565 с.	14	75

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

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам приводятся в «Методических указаниях по курсовому проектированию», разработанных для выполнения курсовой работы по дисциплине «Архитектурно-строительное проектирование». Методика курсового проектирования изучается на практических занятиях. Достижение основных целей изучения данного курса способствует также самостоятельная работы студентов, которая развивает у них умение работать со справочно-нормативной литературой, учебной литературой и проектной архитектурно-строительной документацией.

Курс лекций, практические занятия и курсовое проектирование в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование» необходимы для глубокого изучения предмета, с целью получения в дальнейшем квалифицированного выпускника ВУЗА, способного самостоятельно и грамотно решать технические задачи при практике проектирования зданий и сооружений.

Курс дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», который читается в 3-м и 4-м семестрах, включает в себя:

3-й семестр:

- лекции - 18 часов;
- практические занятия - 54 часов;
- КСР – 36 часов;
- самостоятельная работа - 36 часов.

4-й семестр:

- лекции - 16 часов;
- практические занятия - 48 часов;
- КСР – 44 часов;
- самостоятельная работа - 36 часов.

Всего трудоемкость дисциплины составляет 288 часа или 8 зачетных единицы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение нормативной, справочной и учебно-методической литературы и выполнение этапных разделов курсовой работы по проектированию малоэтажного гражданского здания.

Процесс освоения дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование» сопровождается промежуточным контролем знаний студентов в виде приема курсового проекта (с оценкой) и экзамена по курсу (в 3-м и 4-м семестрах). Текущий контроль знаний студентов осуществляется в виде поэтапного контроля выполнения ими курсовой работы.

Для формирования навыков работы и компетенций в области архитектурно-конструктивного проектирования студенты должны прослушать весь курс лекций, предусмотренный рабочей программой по дисциплине «Архитектурно-строительное проектирование», регулярно посещать практические занятия и консультации по курсовому проектированию, а также изучать вопросы, вынесенные на самостоятельную проработку.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№	Наименование раздела	Тема	Информационные технологии	Степень
---	----------------------	------	---------------------------	---------

п/п	дисциплины			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	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные занятия по дисциплине «Архитектурно-строительное проектирование» 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 и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Градостроительство» (уровень бакалавриата).