

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.ОД.1	Архитектура зданий

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Промышленное и гражданское строительство (прикладной бакалавриат)
Год начала подготовки	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

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	Чередниченко Н.Д.		
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	Начальник	Беспалов А.Е.		

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектура зданий» является приобретение студентами общих сведений о гражданских и промышленных 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 (модулю), 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	Знает:	
		• нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений	31
		• особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	32
		• особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.	33
		• основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	34
		• общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.	35
		• принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.	36
Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские	ПК-3	Умеет:	
		• проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.	У1
		• выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов.	У2

- использовать знания о геодезических изысканиях, при проектировании генеральных планов и вертикальной планировки.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных 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: «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.»;

«Металлические конструкции, включая сварку»;

«Железобетонные и каменные конструкции»;

«Конструкции из дерева и пластмасс»;

«Спецкурс по проектированию зданий».

В результате освоения дисциплины «Архитектура 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.
- общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты 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 и промышленных зданий и сооружений.
- выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных 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.

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 9 зачетных единиц, 324 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			КСР			
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КР				
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий. Строительная физика: Климат и строительная климатология	4	1-4	4	4	8	-	8	16	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Строительная физика: Строительная теплотехника	4	5-8	4	4	8	-	8	16	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования	4	9-10	2	2	4	-	6	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового	

	общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий. Строительная физика: Естественное освещение помещений									проекта..
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий. Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	4	11-12	2	2	4	-	6	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
5	Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	4	13-14	2	2	4	-	4	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	4	15-16	2	2	4	-	4	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
	Итого (четвертый семестр):	4	16	16	16	32	-	36	80	Курсовой проект. Экзамен
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	5	1-4	4	-	12	-	8	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий.	5	5-8	4	-	12	-	10	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
9	Несущие и ограждающие конструкции. Колонны, ригели, фундаменты, Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных	5	9-12	4	-	12	-	10	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.

	зданий.									
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	5	13-16	4	-	12	-	8	8	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
	Итого (пятый семестр)	5	16	16	-	48	-	36	44	Курсовой проект. Экзамен
	Всего (4 и 5 семестры)			32	16	80	-	72	124	Курсовой проект, курсовой проект, экзамен, экзамен

Форма обучения – очно-заочная

№ 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 КП/КР				
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий. Строительная физика: Климат и строительная климатология	5	1-4	4	4	4	-	8	24	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Строительная физика: Строительная теплотехника	5	5-8	4	4	4	-	8	24	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-	5	9-10	2	2	2	-	6	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..	

	планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий. Строительная физика: Естественное освещение помещений									
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий. Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	5	11-12	2	2	2	-	6	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
5	Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	5	13-14	2	2	2	-	4	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	5	15-16	2	2	2	-	4	12	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
	Итого (пятый семестр):	5	16	16	16	16	-	36	96	Курсовой проект. Экзамен
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	6	1-4	4	-	8	-	8	16	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий.	6	5-8	4	-	8	-	10	16	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
9	Несущие и ограждающие конструкции. Колонны, ригели, фундаменты, Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	6	9-12	4	-	8	-	10	16	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
10	Основы	6	13-16	4	-	8	-	8	12	Аттестация

	проектирования генеральных планов промышленных предприятий									позапного выполнения курсового проекта..
	Итого (пятый семестр)	6	16	16	-	32	-	36	60	Курсовой проект. Экзамен
	Всего (5 и 6 семестры)		32	32	16	48	-	72	156	Курсовой проект, курсовой проект, экзамен, экзамен

Форма обучения – заочная

№ 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						
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КР			
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий. Строительная физика: Климат и строительная климатология	5							Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Строительная физика: Строительная теплотехника	5	1-17	8	6	6	-	9	151	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные	5								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..

	решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий. Строительная физика: Естественное освещение помещений									
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий. Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	5								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
5	Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	5								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта..
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	5								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
	Итого (пятый семестр):	5	17	8	6	6	-	9	151	Курсовой проект. Экзамен
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	6								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий.	6								Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
9	Несущие и ограждающие конструкции. Колонны, ригели, фундаменты, Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	6	1-15	6	-	8	-	9	121	Аттестация поэтапного выполнения курсового проекта.
10	Основы проектирования генеральных планов	6								Аттестация поэтапного выполнения

	промышленных предприятий									курсового проекта..
	Итого (пятый семестр)	6	15	6	-	8	-	9	121	Курсовой проект. Экзамен
	Всего (5 и 6 семестры)		32	14	6	14	-	18	272	Курсовой проект, курсовой проект, экзамен, экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), 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	Архитектура: 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.	4
		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.	
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	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 нормативы типобразующих элементов	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация и т.д.	4
		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	
		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	

		<p>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</p> <p>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 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>	
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы», Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций	
3	Архитектура: 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.	2
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Основные светотехнические законы: «Стандартный небосвод», МКО. Коэффициент естественной освещенности. Графики А.М. Данилюка. и правила их использования. Принципы расчета К.Е.О. при боковом, верхнем и комбинированном освещении. Построение графиков К.Е.О. Совмещенное освещение зданий и помещений. Современные системы естественного освещения, пути повышения его эффективности.	
4	Архитектура: 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.	2

		Витрины и витражи.	
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Понятие инсоляции и ее нормирование. Влияние прямого солнечного облучения помещения на здоровье человека, психологический и гигиенические факторы. Нормы инсоляции для различных зон в зависимости от географической широты. Влияние инсоляции на планировку зданий. Широтная и меридиональная ориентация здания. Принцип работы солнцезащитных устройств	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	2
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Природа звука, его распространение в различных средах. Основные понятия и величины в строительной акустике. Прохождение звука через ограждающие конструкции. Воздушный и ударный шумы, защита от них помещений. Акустически-однородные и акустически-неоднородные ограждающие конструкции. Защита зданий от городских (транспортных) шумов. Борьба с транспортным шумом градостроительными и архитектурно-конструктивными мерами	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Строительство в особых климатических условиях: на подрабатываемых территориях, на вечномёрзлых грунтах и др.	2
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Акустика зальных помещений. Качество звука в зрительных залах и аудиториях. Расчет времени реверберации. Акустическое проектирование зальных помещений. Виды звукозаполнителей, их расчет и размещение в зальных помещениях. Звукопоглотители широких и узких диапазонов звуковых частот.	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Краткая история промышленного строительства. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация промышленных зданий. Типизация и унификация промышленных зданий. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование. Устройство деформационных швов в промышленных зданиях.	4
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных промышленных зданий. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали Быстровозводимые здания.	4
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Покрытия промышленных зданий: Виды и требования, конструктивные решения. Железобетонные стропильные балки и фермы. Стальные стропильные фермы. Подстропильные конструкции покрытия. Кровли. Водоотвод с покрытий.	4
		Стальные стропильные фермы. Стены промышленных зданий: Стены из кирпича и мелких блоков. Стены из железобетонных, легкогобетонных панелей и крупных блоков. Металлические стены: панели «Сэндвич», стены послойной сборки. Асбестоцементные стены: Асбестоцементные каркасные панели, стены из экструзионных асбестоцементных панелей, стены из волнистых асбестоцементных листов послойной сборки.	
		Окна промышленных зданий. Светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий. Лестницы, двери, ворота промышленных зданий.	
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных	Ситуационный план. Зонирование промышленных районов. Санитарнозащитные зоны промышленных предприятий. Основные вопросы разработки генеральных планов	4

	предприятий	промышленных зданий. Господствующие направления ветров и их влияние на размещение зданий.	
	Всего лекций		32

форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: 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.	4
		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.	
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	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 нормативы типобразующих элементов	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация и т.д.	4
		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	
		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 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.	
		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.	
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы», Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций	
3	Архитектура: 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.	2
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Основные светотехнические законы: «Стандартный небосвод», МКО. Коэффициент естественной освещенности. Графики А.М. Данилюка. и правила их использования. Принципы расчета К.Е.О. при боковом, верхнем и комбинированном освещении. Построение графиков К.Е.О. Совмещенное освещение зданий и помещений. Современные системы естественного освещения, пути повышения его эффективности.	
4	Архитектура: 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.	2
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Понятие инсоляции и ее нормирование. Влияние прямого солнечного облучения помещения на здоровье человека, психологический и гигиенические факторы. Нормы инсоляции для различных зон в зависимости от географической широты. Влияние инсоляции на планировку зданий. Широтная и меридиональная ориентация здания. Принцип работы солнцезащитных устройств	
5	Архитектура: Основы	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	2

	градостроительства		
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Природа звука, его распространение в различных средах. Основные понятия и величины в строительной акустике. Прохождение звука через ограждающие конструкции. Воздушный и ударный шумы, защита от них помещений. Акустически-однородные и акустически-неоднородные ограждающие конструкции. Защита зданий от городских (транспортных) шумов. Борьба с транспортным шумом градостроительными и архитектурно-конструктивными мерами	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	Строительство в особых климатических условиях: на подрабатываемых территориях, на вечномёрзлых грунтах и др. Акустика зальных помещений. Качество звука в зрительных залах и аудиториях. Расчет времени реверберации. Акустическое проектирование зальных помещений. Виды звукозаполнителей, их расчет и размещение в зальных помещениях. Звукопоглотители широких и узких диапазонов звуковых частот.	2
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Краткая история промышленного строительства. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация промышленных зданий. Типизация и унификация промышленных зданий. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование. Устройство деформационных швов в промышленных зданиях.	4
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных промышленных зданий. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали Быстровозводимые здания.	4
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Покрытия промышленных зданий: Виды и требования, конструктивные решения. Железобетонные стропильные балки и фермы. Стальные стропильные фермы. Подстропильные конструкции покрытия. Кровли. Водоотвод с покрытий. Стальные стропильные фермы. Стены промышленных зданий: Стены из кирпича и мелких блоков. Стены из железобетонных, легкобетонных панелей и крупных блоков. Металлические стены: панели «Сэндвич», стены послойной сборки. Асбестоцементные стены: Асбестоцементные каркасные панели, стены из экструзионных асбестоцементных панелей, стены из волнистых асбестоцементных листов послойной сборки. Окна промышленных зданий. Светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий. Лестницы, двери, ворота промышленных зданий.	4
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Ситуационный план. Зонирование промышленных районов. Санитарнозащитные зоны промышленных предприятий. Основные вопросы разработки генеральных планов промышленных зданий. Господствующие направления ветров и их влияние на размещение зданий.	4
	Всего лекций		32

форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
-------	-----------------------------	--------------------	--------------------

1	<p>Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.</p> <p>Строительная физика: Климат и строительная климатология</p>	<p>Развитие жилищного строительства в РФ в условиях многоукладной экономики, различных видов собственности жилища и Закона РФ об основах федеральной жилищной политики.</p> <p>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.</p> <p>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 нормативы типобразующих элементов</p> <p>Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация и т.д.</p>	
2	<p>Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.</p>	<p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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 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>	14

		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.	
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы», Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций	
3	Архитектура: 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.	
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Основные светотехнические законы: «Стандартный небосвод», МКО. Коэффициент естественной освещенности. Графики А.М. Данилюка. и правила их использования. Принципы расчета К.Е.О. при боковом, верхнем и комбинированном освещении. Построение графиков К.Е.О. Совмещенное освещение зданий и помещений. Современные системы естественного освещения, пути повышения его эффективности.	
4	Архитектура: 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.	
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Понятие инсоляции и ее нормирование. Влияние прямого солнечного облучения помещения на здоровье человека, психологический и гигиенические факторы. Нормы инсоляции для различных зон в зависимости от географической широты. Влияние инсоляции на планировку зданий. Широтная и меридиональная ориентация здания. Принцип работы солнцезащитных устройств	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	

	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Природа звука, его распространение в различных средах. Основные понятия и величины в строительной акустике. Прохождение звука через ограждающие конструкции. Воздушный и ударный шумы, защита от них помещений. Акустически-однородные и акустически-неоднородные ограждающие конструкции. Защита зданий от городских (транспортных) шумов. Борьба с транспортным шумом градостроительными и архитектурно-конструктивными мерами	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Строительство в особых климатических условиях: на подрабатываемых территориях, на вечномёрзлых грунтах и др.	
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Акустика зальных помещений. Качество звука в зрительных залах и аудиториях. Расчет времени реверберации. Акустическое проектирование зальных помещений. Виды звукозаполнителей, их расчет и размещение в зальных помещениях. Звукопоглотители широких и узких диапазонов звуковых частот.	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Краткая история промышленного строительства. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация промышленных зданий. Типизация и унификация промышленных зданий. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование. Устройство деформационных швов в промышленных зданиях.	
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных промышленных зданий. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий. Конструкции колонн. Основные узлы и детали Быстровозводимые здания.	
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Покрытия промышленных зданий: Виды и требования, конструктивные решения. Железобетонные стропильные балки и фермы. Стальные стропильные фермы. Подстропильные конструкции покрытия. Кровли. Водоотвод с покрытий.	
		Стальные стропильные фермы. Стены промышленных зданий: Стены из кирпича и мелких блоков. Стены из железобетонных, легкогобетонных панелей и крупных блоков. Металлические стены: панели «Сэндвич», стены послойной сборки. Асбестоцементные стены: Асбестоцементные каркасные панели, стены из экструзионных асбестоцементных панелей, стены из волнистых асбестоцементных листов послойной сборки.	
		Окна промышленных зданий. Светоаэрационные и аэрационные фонари промышленных зданий. Лестницы, двери, ворота промышленных зданий.	
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Ситуационный план. Зонирование промышленных районов. Санитарнозащитные зоны промышленных предприятий. Основные вопросы разработки генеральных планов промышленных зданий. Господствующие направления ветров и их влияние на размещение зданий.	
	Всего лекций		14

5.2. Лабораторный практикум.

форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
-------	-----------------------------	--------------------	--------------------

1	<p>Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий.</p> <p>Строительная физика: Климат и строительная климатология</p>	Теплотехника. Лабораторная работа №1. Определение коэффициента теплопроводности строительных материалов.	4
2	<p>Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.</p> <p>Строительная физика: Строительная теплотехника</p>	Теплотехника. Лабораторная работа №2. Измерение температуры поверхности ограждающих конструкций контактным и бесконтактным способами.	4
3	<p>Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий.</p> <p>Строительная физика: Естественное освещение помещений</p>	Светотехника. Лабораторная работа №3. Определение коэффициента естественной освещенности в помещении при натуральных изменениях и теоретических расчетах уровней освещенности (для системы верхнего естественного света).	2
4	<p>Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.</p> <p>Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства</p>	Влажность. Лабораторная работа №4. Измерение влажности строительных материалов и способы борьбы с увлажнением подземной и цокольной частей зданий.	2
5	<p>Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий</p> <p>Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума</p>	Акустика. Лабораторная работа №5. Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий.	2
6	<p>Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.</p> <p>Строительная физика: Архитектурная акустика</p>	Защита лабораторных работ по строительной физике.	2
	Всего лабораторных работ		16

форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий. Строительная физика: Климат и строительная климатология	Теплотехника. Лабораторная работа №1. Определение коэффициента теплопроводности строительных материалов.	4
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Строительная физика: Строительная теплотехника	Теплотехника. Лабораторная работа №2. Измерение температуры поверхности ограждающих конструкций контактным и бесконтактным способами.	4
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий. Строительная физика: Естественное освещение помещений	Светотехника. Лабораторная работа №3. Определение коэффициента естественной освещенности в помещении при натуральных изменениях и теоретических расчетах уровней освещенности (для системы верхнего естественного света).	2
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий. Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Влажность. Лабораторная работа №4. Измерение влажности строительных материалов и способы борьбы с увлажнением подземной и цокольной частей зданий.	2
5	Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Акустика. Лабораторная работа №5. Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий.	2

6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	Защита лабораторных работ по строительной физике.	2
	Всего лабораторных работ		16

форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий. Основы проектирования современных многоэтажных, многоквартирных жилых зданий. Строительная физика: Климат и строительная климатология	Теплотехника. Лабораторная работа №1. Определение коэффициента теплопроводности строительных материалов.	6
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши. Строительная физика: Строительная теплотехника	Теплотехника. Лабораторная работа №2. Измерение температуры поверхности ограждающих конструкций контактным и бесконтактным способами.	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасных зданий. Расчет административно-бытовых зданий. Строительная физика: Естественное освещение помещений	Светотехника. Лабораторная работа №3. Определение коэффициента естественной освещенности в помещении при натуральных изменениях и теоретических расчетах уровней освещенности (для системы верхнего естественного света).	
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий. Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Влажность. Лабораторная работа №4. Измерение влажности строительных материалов и способы борьбы с увлажнением подземной и цокольной частей зданий.	

5	Архитектура: Основы градостроительства, разработка генеральных планов гражданских зданий Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Акустика. Лабораторная работа №5. Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях. Строительная физика: Архитектурная акустика	Защита лабораторных работ по строительной физике.	
	Всего лабораторных работ		6

5.3. Перечень практических занятий

форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Модульная координация геометрических размеров зданий, унификация и типизация их фрагментов, элементов, конструкций. Планировочные нормы типобразующих элементов. Разработка эскизов планов этажей многоэтажных, многоквартирных жилых зданий.	8
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Анализ и оценка внешних климатических условий для архитектурного проектирования.	
2	Архитектура: 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.	8
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Технический расчет ограждающих конструкций по летним условиям эксплуатации	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	Физико-технические расчеты общественных зданий: освещенность, видимость, теплозащита, акустика и пр. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов.	4
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Примеры проектирования систем бокового, верхнего и совмещенного освещения в помещении. Примеры расчета К.Е.О. при боковом и верхнем естественном освещении.	
4	Архитектура: 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.	4

	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции межэтажных перекрытий от ударного шума Расчет звукоизоляции наружных стен от воздушного шума	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	4
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Построение траектории движения солнца на солнечной карте. Определение горизонтальных и вертикальных инсоляционных углов. Пример расчетного определения времени инсоляции в помещении.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Учет влияния природно-климатических зон на объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения.	4
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Акустическое проектирование зального помещения и расчет времени реверберации	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Разработка объемно-планировочных решений одноэтажных промышленных зданий с учетом функционального назначения.	12
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных промышленных зданий на основе железобетонного и металлического каркасов	12
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий.	12
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генерального плана промышленного здания. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения.	12
	Всего практических занятий		80

форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Модульная координация геометрических размеров зданий, унификация и типизация их фрагментов, элементов, конструкций. Планировочные нормы типобразующих элементов. Разработка эскизов планов этажей многоэтажных, многоквартирных жилых зданий.	4
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Анализ и оценка внешних климатических условий для архитектурного проектирования.	
2	Архитектура: 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.	4

	Строительная физика: Строительная теплотехника	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Технический расчет ограждающих конструкций по летним условиям эксплуатации	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	Физико-технические расчеты общественных зданий: освещенность, видимость, теплозащита, акустика и пр. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов.	2
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Примеры проектирования систем бокового, верхнего и совмещенного освещения в помещении. Примеры расчета К.Е.О. при боковом и верхнем естественном освещении.	
4	Архитектура: 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.	2
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции межэтажных перекрытий от ударного шума Расчет звукоизоляции наружных стен от воздушного шума	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	2
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Построение траектории движения солнца на солнечной карте. Определение горизонтальных и вертикальных инсоляционных углов. Пример расчетного определения времени инсоляции в помещении.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Учет влияния природно-климатических зон на объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения.	2
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Акустическое проектирование зального помещения и расчет времени реверберации	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Разработка объемно-планировочных решений одноэтажных промышленных зданий с учетом функционального назначения.	8
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных промышленных зданий на основе железобетонного и металлического каркасов	8
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий.	8
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генерального плана промышленного здания. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения.	8
	Всего практических занятий		48

форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: 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.	14
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Анализ и оценка внешних климатических условий для архитектурного проектирования.	
2	Архитектура: 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.	
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Технический расчет ограждающих конструкций по летним условиям эксплуатации	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	Физико-технические расчеты общественных зданий: освещенность, видимость, теплозащита, акустика и пр. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий коридорного, зального и др. типов.	
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Примеры проектирования систем бокового, верхнего и совмещенного освещения в помещении. Примеры расчета К.Е.О. при боковом и верхнем естественном освещении.	
4	Архитектура: 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.	
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции межэтажных перекрытий от ударного шума Расчет звукоизоляции наружных стен от воздушного шума	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки	
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Построение траектории движения солнца на солнечной карте. Определение горизонтальных и вертикальных инсоляционных углов. Пример расчетного определения времени инсоляции в помещении.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Учет влияния природно-климатических зон на объемно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения.	
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Акустическое проектирование зального помещения и расчет времени реверберации	
7	Функциональные и	Разработка объемно-планировочных решений одноэтажных	

	физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	промышленных зданий с учетом функционального назначения.	
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений одноэтажных промышленных зданий на основе железобетонного и металлического каркасов	
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка деталей и узлов сопряжения конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий.	
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генерального плана промышленного здания. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения.	
	Всего практических занятий		14

5.4. Самостоятельная работа

форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Изучение нормативно-справочной литературы и современных требований по проектированию многоэтажных многоквартирных жилых зданий. Эскизное проектирование секций жилых зданий	16
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Факторы, изучаемые строительной климатологией и их определение. Влияние климата на архитектуру зданий.	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Эскизное проектирование многоквартирных жилых зданий различных конструктивных систем и схем.	16
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Выполнение домашнего задания. Конденсация влаги внутри конструкции. Расчет положения плоскости конденсации и кол-ва влаги, сконденсировавшегося в конструкции и испарившегося из нее.	
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	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	12
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Расчет КЕО в жилом помещении при наличии противостоящего здания. Учет отраженного света.	
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Самостоятельное изучение литературы по большепролетным зданиям и специальным конструкциям общественных зданий.	12

	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции перекрытия от ударного шума. Расчет звукоизоляции перегородки от воздушного шума. Расчет звукоизоляции от воздушного шума двойного и тройного остекления.	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Эскизное проектирование генерального плана гражданского здания. Определение технико-экономических показателей.	12
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Выполнение домашнего задания. Расчет инсоляции жилого помещения в ограждающей застройке. Проектирование солнцезащиты.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Самостоятельное изучение литературы по строительству в особых климатических условиях.	12
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Проектирование акустики залов. Анализ акустики залов в памятниках архитектуры и современных залах большой вместимости.	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Разработка планов промышленных одноэтажных зданий на основе технологических схем производств различного функционального назначения	12
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов одноэтажных промышленных зданий, в том числе быстровозводимых.	12
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов вентилируемых навесных фасадов	12
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генеральных планов промышленных предприятий. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения АБЗ.	8
	Всего практических занятий		124

форма обучения – очная-заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Изучение нормативно-справочной литературы и современных требований по проектированию многоквартирных жилых зданий. Эскизное проектирование секций жилых зданий	24
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Факторы, изучаемые строительной климатологией и их определение. Влияние климата на архитектуру зданий.	
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Эскизное проектирование многоквартирных жилых зданий различных конструктивных систем и схем.	24
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Выполнение домашнего задания. Конденсация влаги внутри конструкции. Расчет положения плоскости конденсации и кол-ва влаги, сконденсировавшегося в конструкции и испарившегося из нее.	

3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	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	12
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Расчет КЕО в жилом помещении при наличии противостоящего здания. Учет отраженного света.	
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Самостоятельное изучение литературы по большепролетным зданиям и специальным конструкциям общественных зданий.	12
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции перекрытия от ударного шума. Расчет звукоизоляции перегородки от воздушного шума. Расчет звукоизоляции от воздушного шума двойного и тройного остекления.	
5	Архитектура: Основы градостроительства	Эскизное проектирование генерального плана гражданского здания. Определение технико-экономических показателей.	12
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Выполнение домашнего задания. Расчет инсоляции жилого помещения в ограждающей застройке. Проектирование солнцезащиты.	
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Самостоятельное изучение литературы по строительству в особых климатических условиях.	12
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Проектирование акустики залов. Анализ акустики залов в памятниках архитектуры и современных залах большой вместимости.	
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Разработка планов промышленных одноэтажных зданий на основе технологических схем производств различного функционального назначения	16
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов одноэтажных промышленных зданий, в том числе быстровозводимых.	16
9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов вентилируемых навесных фасадов	16
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генеральных планов промышленных предприятий. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения АБЗ.	12
	Всего практических занятий		156

форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
-------	-----------------------------	--------------------	--------------------

1	Архитектура: Функциональные и композиционные основы проектирования гражданских зданий.	Изучение нормативно-справочной литературы и современных требований по проектированию многоэтажных многоквартирных жилых зданий. Эскизное проектирование секций жилых зданий
	Строительная физика: Климат и строительная климатология	Факторы, изучаемые строительной климатологией и их определение. Влияние климата на архитектуру зданий.
2	Архитектура: Многоэтажное здание из крупноразмерных элементов Части зданий: фундаменты, перекрытия, крыши.	Эскизное проектирование многоквартирных жилых зданий различных конструктивных систем и схем.
	Строительная физика: Строительная теплотехника	Выполнение домашнего задания. Конденсация влаги внутри конструкции. Расчет положения плоскости конденсации и кол-ва влаги, сконденсировавшегося в конструкции и испарившегося из нее.
3	Архитектура: Функциональные и физико-технические основы проектирования общественных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения.	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
	Строительная физика: Естественное освещение помещений	Расчет КЕО в жилом помещении при наличии противостоящего здания. Учет отраженного света.
4	Архитектура: Конструкции большепролетных покрытий. Специальные конструкции общественных зданий.	Самостоятельное изучение литературы по большепролетным зданиям и специальным конструкциям общественных зданий.
	Строительная физика: Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Расчет звукоизоляции перекрытия от ударного шума. Расчет звукоизоляции перегородки от воздушного шума. Расчет звукоизоляции от воздушного шума двойного и тройного остекления.
5	Архитектура: Основы градостроительства	Эскизное проектирование генерального плана гражданского здания. Определение технико-экономических показателей.
	Строительная физика: Строительная акустика и защита от шума	Выполнение домашнего задания. Расчет инсоляции жилого помещения в ограждающей застройке. Проектирование солнцезащиты.
6	Архитектура: Строительство в особых климатических условиях.	Самостоятельное изучение литературы по строительству в особых климатических условиях.
	Строительная физика: Архитектурная акустика	Проектирование акустики залов. Анализ акустики залов в памятниках архитектуры и современных залах большой вместимости.
7	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.	Разработка планов промышленных одноэтажных зданий на основе технологических схем производств различного функционального назначения
8	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий Быстровозводимые здания	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов одноэтажных промышленных зданий, в том числе быстровозводимых.

9	Наружные ограждающие конструкции. Окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.	Проработка конструктивных решений, деталей и узлов вентилируемых навесных фасадов	
10	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий	Разработка генеральных планов промышленных предприятий. Расчет площадей административно-бытовых зданий. Разработка объемно-планировочного и конструктивного решения АБЗ.	
	Всего практических занятий		151

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 МГСУ 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	8	9	10
ПК- 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК- 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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
ПК-1	31-36	+	+	+
ПК-3	У1, У2	+	+	+
	Н1, Н2	+	+	+
Итого		+	+	+

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

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

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31 –36	Не знает: значительной части программного материала: теоретических основ проектирования гражданских и промышленных объектов	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, У2	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, У2	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, Н2	Не владеет: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов	Посредственно владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов	Владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов, в том числе с применением современных программных комплексов	Владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов, вычислительными комплексами для физико-технических расчетов и графическими компьютерными программами

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

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют курсовой проект многоэтажного жилого здания и одноэтажного промышленного здания. Формой текущего контроля является процентовка – оценка в процентах выполненного студентом объема курсовому проекту.

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 и промышленных зданий.
 3. Конструктивные решения фундаментов, несущих вертикальных элементов (стен, колонн), перекрытий, покрытий гражданских и промышленных зданий.
 4. Физико-технические расчеты и проектирование ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий.
 5. Конструкции лестниц, окон, дверей и ворот промышленных зданий.
- Особенности проектирования генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение экзаменов. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги выполнения курсового проекта, контрольных работ и самостоятельной работы по домашнему заданию.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации.

Перечень вопросов по промежуточному контролю

4 семестр для очной формы обучения (5 семестр для очно-заочной и заочной форм обучения)

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.

5 семестр для очной формы обучения (6 семестр для очно-заочной и заочной форм обучения)

1. История развития отечественного промышленного строительства.
2. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация.
3. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Назначение ширины, высоты пролета и шага колонн одноэтажных производственных зданий.
4. Конструктивные решения промышленных зданий.
5. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
6. Назначение и устройство деформационных швов в одноэтажных промышленных зданиях.
7. Типизация и унификация промышленных зданий (УТС, УТП).
8. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям промышленных зданий.
9. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания.
10. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
11. Фундаменты под железобетонные колонны. Конструкции фундаментных балок.
12. Сборные железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.
13. Железобетонные колонны фахверка.
14. Железобетонные подкрановые балки.
15. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
16. Стальные колонны.
17. Базы стальных колонн.

18. Стальные колонны фахверка.
19. Стальные подкрановые балки.
20. Покрытия промышленных зданий. Классификация. Требования.
21. Конструктивные решения.
22. Железобетонные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
23. Железобетонные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
24. Стальные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
25. Стальные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
26. Стальные прогоны покрытий промышленных зданий.
27. Ограждающие конструкции покрытий. Требования. Конструктивные решения.
28. «Теплые» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения.
29. Узлы.
30. «Холодные» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения.
31. Узлы.
32. Водоотвод с покрытий одноэтажных многопролетных промышленных зданий.
33. «Легкосбрасываемые» покрытия производственных зданий.
34. Стены промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
35. Стены из кирпича и мелких блоков.
36. Стены из железобетонных и легкогобетонных панелей.
37. Стены из стальных панелей «сэндвич».
38. Металлические стены послойной сборки.
39. Асбестоцементные стены: из волнистых асбестоцементных листов; из экструзионных асбестоцементных панелей.
40. Окна промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
41. Стальные и алюминиевые переплеты металлических окон.
42. Железобетонные и деревянные окна.
43. Беспереплетное заполнение оконных проемов промышленных зданий.
44. Фонари промышленных зданий: назначение и типы фонарей.
45. Конструкции светоаэрационных фонарей.
46. Конструкции аэрационных фонарей.
47. Конструкции световых фонарей.
48. Полы промышленных зданий: воздействия, требования, классификация.
49. Лестницы промышленных зданий.
50. Двери и ворота производственных зданий.
51. Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы и решения.
52. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
53. Железобетонный каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых сопряжений основных несущих конструкций каркаса.
54. Стальной каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых сопряжений основных несущих конструкций каркаса.
55. Освещенность промышленных зданий. Расчет естественного освещения помещений производственных зданий.
56. Обеспечение нормативного температурно-влажностного режима производственных зданий.
57. Объемно-планировочные и конструктивные решения административно-бытовых помещений промышленных зданий.
58. Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий.
60. Быстровозводимые промышленные здания.

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 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 экзамену 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 курсовым проектом.

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

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовых проектах (работах).

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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Архитектура 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 зданий	НТБ		100

		<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>4. Соловьев, А. К. Физика среды [Текст] : учебник для вузов / А. К. Соловьев ; [рец.: В. Н. Куприянов]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 341 с.</p> <p style="text-align: center;">ЭБС АСВ</p> <p>1. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Туснина [и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т. – Учебное электрон. изд. – Электрон. Текстовые дан. – Москва: МГСУ; Ай Пи Эр Медиа, 2014.</p>	50	
			206	
			400	
			360	
				http://www.iprbookshop.ru/27037.html
<i>Дополнительная литература</i>				
Архитектура зданий	НТБ	<p>1. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий [Текст]: [учебное пособие для техникумов] / И.А. Шерешевский. – Изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2012. – 175 с.</p>	304	100

**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

Курс лекций, практические занятия и курсовой проект, как основные структурные единицы рабочей программы дисциплины «Архитектура 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.
- общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты 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 и промышленных зданий и сооружений.
- выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных 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 зданий», который читается в 4 и 5 семестрах (для очной формы обучения) и 5,6 семестрах для заочной и очно-заочной форм обучения включает:

- лекции;
- практические занятия;
- курсовой проект(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 курсовой работы многоквартирного многоэтажного здания из крупноразмерных элементов и одноэтажного промышленного здания.

Процесс освоения дисциплины «Архитектура зданий» сопровождается текущим контролем знаний студентов в виде аттестации поэтапного проектирования многоквартирного многоэтажного жилого и одноэтажного промышленного зданий:

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

Процесс выполнения курсовой работы по проектированию гражданских и промышленных 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 работы.

На первом этапе работы над курсовым проектом производят расчет площадей помещений административно-бытового корпуса, с разработкой объемно-планировочного и конструктивного решений

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 курсового проекта 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 проекта, 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 курсовые проектом состоит 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).

Проектирование одноэтажного промышленного здания

1. Графическая часть:

- План производственного здания на отметке 0.000, М 1:200 (1:400);
- Фасад здания (с построением теней и отмывкой), М 1:200 (1:400);
- Поперечный (с построением кривой освещенности) и продольный разрезы производственного здания;
- Разрез по наружной стене, М 1:20;

- План кровли производственного здания, М 1:400 (1:1000);
- 2-3 конструктивные детали, М 1:20 (1:10);
- Планы первого и второго этажей АБК, М 1:100; 1:200;
- Генеральный план участка, М 1:1000 (1:500).

*2. Содержание расчетно-пояснительной записки
(перечень подлежащих разработке вопросов):*

- Описание функционального процесса, объемно-планировочного и конструктивного решений производственного здания с приведением спецификаций конструктивных элементов;
- Теплотехнический расчет ограждающих конструкций производственного здания (для отапливаемых зданий);
- Светотехнический расчет здания по характерному разрезу;
- Расчет площадей и проектирование административно-бытовых помещений.

Защита курсового проекта 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 экзамена необходимо выполнить курсового проекта и защитить ее.

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовом проекте (проектах).

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

Учебные занятия по дисциплине «Архитектура 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
3	Лабораторные работы	Тепловизор Testo 881-2 Комплект Профи для строительной термографии	019 УЛК, Лаборатория "Строительная физика"
		Анемометр с крыльчаткой Testo 417 для измерения скорости объемного потока и температуры воздушного потока	
		Гигрометр Testo 606-2 для измерения влажности материалов, влажности и температуры воздуха	
		Измеритель теплопроводности МИТ-1 для измерения коэффициента теплопроводности материалов зондовым методом	
		Инфракрасный термометр Testo 831 для определения температуры поверхности бесконтактным способом	
		Инфракрасный термометр testo 831 для определения температуры поверхности бесконтактным способом	
		Комбинированный Люксметр/Яркомер/Пульсметр Эколайт-01 с дополнительной фотоголовкой для измерения освещенности, яркости и коэффициента пульсации источников света	
		Люксметр Testo 545 для измерения освещенности	
		Люксметр Testo 545 для измерения освещенности	
		Люксметр Testo 545 для измерения освещенности	
		Люксметр Testo 545 для измерения освещенности	
		Прецизионный шумомер-анализатор спектра звука Экофизика-110А для измерения среднеквадратичных, эквивалентных и пиковых уровней звука	
		Термоанемометр Testo 425 для измерения скорости и температуры воздушного потока	
		Термогигрометр Testo 625 для измерения температуры и влажности воздуха	
		Термометр Testo 925 для измерения температуры поверхности конструкций контактным способом	
		Термометр с выносными зондами ТК-5,06 для измерения температуры жидкостей и сыпучих материалов	
		Цифровой шумомер testo 816-1(2 класс точности) для измерения уровня шума в широком диапазоне частот	
Цифровой шумомер testo 816-1(2 класс точности) для измерения уровня шума в широком диапазоне частот			

	Экран проекционный 220X160	
	Проектор/тип №1 InFocus IN3116	
	Монитор/19" TFT	
	Компьютер/тип №3	

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата).