

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.8.1	Спецкурс по проектированию зданий

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

**Разработчики:**

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
профессор	д.т.н., проф		Соловьев А.К.
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. Цель освоения дисциплины

Целью освоения программы дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий» является знакомство с проектированием и строительством энергоэффективных зданий и с технической оценкой недвижимости, необходимыми студентам для разработки дипломного проекта вновь возводимого здания и по реконструкции зданий различных периодов возведения.

Задачами дисциплины является получение знаний о повышении энергетической эффективности зданий и о технической оценке недвижимости.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Спецкурс по проектированию зданий», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	ОПК-3	<b>Умеет:</b> -технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий различного назначения с использованием современных средств автоматизированного проектирования.	У1
		<b>Имеет навыки:</b> - разработки основных конструкций и деталей проектирования зданий и сооружений	Н1
Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ПК-1	<b>Знает:</b> - нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений; - типологию, классификацию, требования, основные приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных решений зданий и сооружений.	31 32
		<b>Умеет:</b> - грамотно оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.	У2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	ПК-4	<b>Умеет:</b> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование выбора несущих и ограждающих конструкций при проектировании зданий и сооружений; - проводить предварительные инженерные изыскания и их анализ с учетом требований технического заданий;	У3
			У4

### 3. Место дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий» в структуре образовательной программы

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

Студенты должны обладать полным комплексом согласно учебному плану по профилю «Промышленное и гражданское строительство», быть компетентными в области использования общетехнических дисциплин профессиональной деятельности.

Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при завершении подготовки по данному профилю направления «Строительство».

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

Для освоения дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий» студент должен:

**Знать:**

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты и планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений;
- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов.

**Уметь:**

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений.

**Владеть:**

- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;
- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения;
- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин специализации;
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах.

В результате освоения дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий» студент должен:

**Знать:**

- нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений.
- типологию, классификацию, требования, основные приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных решений зданий и сооружений.

**Уметь:**

- технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий различного назначения с использованием современных средств автоматизированного проектирования.
- грамотно оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование выбора несущих и ограждающих конструкций при проектировании зданий и сооружений.
- проводить предварительные инженерные изыскания и их анализ с учетом требований технического задания.

**Иметь навыки:**

- разработки основных конструкций и деталей проектирования зданий и сооружений

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 акад. часов.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

*Структура дисциплины:*

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
			Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
			Контактная работа с обучающимися			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практико-ориентированные занятия	КСР		

					Лабораторный практикум	Практические занятия	Индивидуальные консультации по предмету			(по семестрам)
1	Структура энергетического паспорта здания	8	1	4	-	3	-	2	12	Контроль в процессе занятий
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	8	2	4	-	3	-	2	12	Контроль в процессе занятий
3	Использование нетрадиционных источников энергии	8	3	4	-	3	-	2-	20	Контроль в процессе занятий
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	8	4	4	-	3	-	2	20	Контроль в процессе занятий
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	8	5	4	-	3	-	2	20	Контроль в процессе занятий
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	8	7	4	-	3	4	2	20	Контроль в процессе занятий
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	8	7	4	-	3	-	2	20	Контроль в процессе занятий
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	8	8	4	-	3	-	2	20	Контроль в процессе занятий
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	8	9-10	8	-	6	-	2	20	Защита РГР
	Всего		10	40	-	30	-	18	164	Защита РГР, зачет с оценкой

#### Форма обучения – очная-заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра <sup>а</sup>	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости

				Контактная работа с обучающимися				Самостоятельная работа	(по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практико-ориентированные занятия					КСР
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации			
1	Структура энергетического паспорта здания	10	1	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	10	2	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
3	Использование нетрадиционных источников энергии	10	3	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	10	4	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	10	5	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	10	7	4	-	4	4	4	14	Контроль в процессе занятий
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	10	7	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	10	8	4	-	4	-	4	14	Контроль в процессе занятий
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	10	9-10	8	-	8	-	4	24	Защита РГР
	Всего		10	40	-	40	-	36	136	Защита РГР, 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				КСР		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия					
					Лабораторный практикум	Практические занятия	групповые консультации по темам			
1	Структура энергетического паспорта здания	10	1-6		-		-		Контроль в процессе занятий	
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	10			-		-		Контроль в процессе занятий	
3	Использование нетрадиционных источников энергии	10			-		-		Контроль в процессе занятий	
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	10			-		-		Контроль в процессе занятий	
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	10		12		20		9	211	Контроль в процессе занятий
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	10			-		4			Контроль в процессе занятий
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	10			-		-			Контроль в процессе занятий
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и	10			-		-			Контроль в процессе занятий

	конструктивных решений									
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	10			-		-			Защита РГР
	Всего		6	12	-	20	-	9	211	Защита РГР, экзамен

**5. Содержание дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий», 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 дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Теплопотери и теплопоступления в зданиях, их структура. Энергетический паспорт.	4
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Способы снижения трансмиссионных теплопотерь. Влияние утепления стен, окон, чердачных перекрытий, полов над подвалами и по грунту. экономическая целесообразность.	4
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Ветер, солнце, вода, тепло земли и воды, активные и пассивные системы. Экологическое и экономическое.	4
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Оптимизация типов, формы и размеров светопроемов в зданиях с учетом экономии энергии.	4
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Особенности планировки различных периодов застройки. Параметры и критерии оценки участка. Влияние технических факторов и факторов расположения на возможность использования приобретаемого участка городской территории и принципы и оценки на стадии разработки бизнес-плана или концепции.	4
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Нормативные документы и принципы определения физического износа зданий и их конструкций.	4
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Особенности конструктивных решений частей зданий различных периодов постройки.	4
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Принципы расчета количества рабочих мест в офисных зданиях в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решения здания, подлежащего реконструкции.	4
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Основы методологии обмеров существующих зданий. Определение уровня физического износа и обоснование целесообразности реконструкции обследуемого объекта.	8
	Всего лекций		40

## Форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Теплопотери и теплопоступления в зданиях, их структура. Энергетический паспорт.	4
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Способы снижения трансмиссионных теплопотерь. Влияние утепления стен, окон, чердачных перекрытий, полов над подвалами и по грунту. экономическая целесообразность.	4
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Ветер, солнце, вода, тепло земли и воды, активные и пассивные системы. Экологическое и экономическое.	4
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Оптимизация типов, формы и размеров светопроемов в зданиях с учетом экономии энергии.	4
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Особенности планировки различных периодов застройки. Параметры и критерии оценки участка. Влияние технических факторов и факторов расположения на возможность использования приобретаемого участка городской территории и принципы и оценки на стадии разработки бизнес-плана или концепции.	4
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Нормативные документы и принципы определения физического износа зданий и их конструкций.	4
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Особенности конструктивных решений частей зданий различных периодов постройки.	4
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Принципы расчета количества рабочих мест в офисных зданиях в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решения здания, подлежащего реконструкции.	4
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Основы методологии обмеров существующих зданий. Определение уровня физического износа и обоснование целесообразности реконструкции обследуемого объекта.	8
	Всего лекций		40

## Форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Теплопотери и теплопоступления в зданиях, их структура. Энергетический паспорт.	12
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Способы снижения трансмиссионных теплопотерь. Влияние утепления стен, окон, чердачных перекрытий, полов над подвалами и по грунту. экономическая целесообразность.	
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Ветер, солнце, вода, тепло земли и воды, активные и пассивные системы. Экологическое и экономическое.	
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Оптимизация типов, формы и размеров светопроемов в зданиях с учетом экономии энергии.	
5	Особенности планировки	Особенности планировки различных периодов застройки.	

	застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Параметры и критерии оценки участка. Влияние технических факторов и факторов расположения на возможность использования приобретаемого участка городской территории и принципы и оценки на стадии разработки бизнес-плана или концепции.	
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Нормативные документы и принципы определения физического износа зданий и их конструкций.	
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Особенности конструктивных решений частей зданий различных периодов постройки.	
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Принципы расчета количества рабочих мест в офисных зданиях в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решения здания, подлежащего реконструкции.	
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Основы методологии обмеров существующих зданий. Определение уровня физического износа и обоснование целесообразности реконструкции обследуемого объекта.	
	Всего лекций		12

5.2. Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.3. Перечень практических занятий

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Ознакомление с формой энергетического паспорта (ЭП), параметры, включенные в ЭП.	3
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Расчеты теплопотерь в здании через стены, кровлю, окна, двери, перекрытия над подвалами и проездами. Теплопотери за счет вентиляции и воздухопроницания.	3
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Расчеты устройств активного использования солнечной энергии. Проектирование пассивных домов. Расчеты площади коллекторов и баков накопителей. Опередление площади устройств фотовольтайка. Примеры конструкции стен тромба.	3
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Расчеты количества условного топлива на эксплуатацию светопроемов (отопление, вентиляцию, кондиционирование и искусственное освещение). Примеры выбора вариантов систем естественного освещения	3
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Предварительная оценка возможности соблюдения норм естественного освещения в зданиях окружающей застройки, проверка с помощью расчетов КЕО. Примеры.	3
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного	Инсоляция. Оценка возможной этажности реконструируемых зданий по условиям инсоляции окружающей застройки. Работа с инсограммами.	3

	периода застройки	Примеры.	
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Примеры определения степени физического износа	3
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Влияние объемно-планировочного и конструктивного решения на количество рабочих мест в реконструируемом офисе. Принципы и примеры расчета	3
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Проведение зачета	6
	Всего		30

#### Форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Ознакомление с формой энергетического паспорта (ЭП), параметры, включенные в ЭП.	4
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Расчеты теплопотерь в здании через стены, кровлю, окна, двери, перекрытия над подвалами и проездами. Теплопотери за счет вентиляции и воздухопроницания.	4
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Расчеты устройств активного использования солнечной энергии. Проектирование пассивных домов. Расчеты площади коллекторов и баков накопителей. Определение площади устройств фотовольтаика. Примеры конструкции стен тромба.	4
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Расчеты количества условного топлива на эксплуатацию светопроемов (отопление, вентиляцию, кондиционирование и искусственное освещение). Примеры выбора вариантов систем естественного освещения	4
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Предварительная оценка возможности соблюдения норм естественного освещения в зданиях окружающей застройки, проверка с помощью расчетов КЕО. Примеры.	4
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Инсоляция. Оценка возможной этажности реконструируемых зданий по условиям инсоляции окружающей застройки. Работа с инсограммами. Примеры.	4
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Примеры определения степени физического износа	4
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Влияние объемно-планировочного и конструктивного решения на количество рабочих мест в реконструируемом офисе. Принципы и примеры расчета	4
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Проведение зачета	8
	Всего		40

Форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Ознакомление с формой энергетического паспорта (ЭП), параметры, включенные в ЭП.	20
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Расчеты теплопотерь в здании через стены, кровлю, окна, двери, перекрытия над подвалами и проездами. Теплопотери за счет вентиляции и воздухопроницания.	
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Расчеты устройств активного использования солнечной энергии. Проектирование пассивных домов. Расчеты площади коллекторов и баков накопителей. Опеределение площади устройств фотовольтаика. Примеры конструкции стен тромба.	
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Расчеты количества условного топлива на эксплуатацию светопроемов (отопление, вентиляцию, кондиционирование и искусственное освещение). Примеры выбора вариантов систем естественного освещения	
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Предварительная оценка возможности соблюдения норм естественного освещения в зданиях окружающей застройки, проверка с помощью расчетов КЕО. Примеры.	
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Инсоляция. Оценка возможной этажности реконструируемых зданий по условиям инсоляции окружающей застройки. Работа с инсограммами. Примеры.	
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Примеры определения степени физического износа	
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Влияние объемно-планировочного и конструктивного решения на количество рабочих мест в реконструируемом офисе. Принципы и примеры расчета	
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Проведение зачета	
	Всего		20

5.4. Групповые консультации по курсовым проектам (форма обучения – очная) не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Составление энергетического паспорта здания, соответствующего теме дипломного проекта.	12
2	Снижение	Теплотехнические расчеты с учетом неоднородности	

	трансмиссионных теплопотерь	ограждающих конструкций и теплопроводных включений	12
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Определение мероприятий по использованию нетрадиционных источников энергии для выбранной темы диплома.	20
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Выбор систем естественного освещения.	20
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Оценка возможностей проектирования на выбранном участке.	20
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Определение физического износа (реконструкция).	20
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Исторические конструкции (написание реферата).	20
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Определение количества рабочих мест в реконструируемом офисе.	20
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Подготовка к основному контрольному мероприятию.	20
	Всего		164

#### Форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Составление энергетического паспорта здания, соответствующего теме дипломного проекта.	14
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Теплотехнические расчеты с учетом неоднородности ограждающих конструкций и теплопроводных включений	14
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Определение мероприятий по использованию нетрадиционных источников энергии для выбранной темы диплома.	14
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Выбор систем естественного освещения.	14
5	Особенности планировки застройки городских территорий Влияние различных факторов на возможность использования городской	Оценка возможностей проектирования на выбранном участке.	14

	территории различных периодов застройки		
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Определение физического износа (реконструкция).	14
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Исторические конструкции (написание реферата).	14
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Определение количества рабочих мест в реконструируемом офисе.	14
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Подготовка к основному контрольному мероприятию.	24
	Всего		136

#### Форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Структура энергетического паспорта здания	Составление энергетического паспорта здания, соответствующего теме дипломного проекта.	211
2	Снижение трансмиссионных теплопотерь	Теплотехнические расчеты с учетом неоднородности ограждающих конструкций и теплопроводных включений	
3	Использование нетрадиционных источников энергии	Определение мероприятий по использованию нетрадиционных источников энергии для выбранной темы диплома.	
4	Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях	Выбор систем естественного освещения.	
5	Особенности планировки застройки городских территорий. Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки	Оценка возможностей проектирования на выбранном участке.	
6	Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки	Определение физического износа (реконструкция).	
7	Особенности исторических конструкций различных периодов	Исторические конструкции (написание реферата).	
8	Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений	Определение количества рабочих мест в реконструируемом офисе.	
9	Предпроектные исследования при реконструкции.	Подготовка к основному контрольному мероприятию.	
	Всего		211

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

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

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

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3	+	+	-	+	+	-	+	+	+
ПК-1	+	+	+	-	+	-	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

Форма обучения – очная

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Промежуточная аттестация		
		РГР	Зачет с оценкой	
1	2	3	4	5
ОПК-3	У1	+	+	+
	Н1	+	-	+
ПК-1	31, 32	-	+	+
	У2	+	+	+
ПК-4	У3, У4	+	+	+
Итого		+	+	+

Форма обучения – очно-заочная и заочная

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Промежуточная аттестация		
		РГР	Экзамен	
1	2	3	4	5
ОПК-3	У1	+	+	+
	Н1	+	-	+
ПК-1	31, 32	-	+	+
	У2	+	+	+

ПК-4	У3, У4	+	+	+
Итого		+	+	+

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Спецкурс по проектированию зданий» в форме Зачета с оценкой для очной формы обучения и в форме Экзамена для очно-заочной и заочной форм обучения*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31 –32	<b>Не знает:</b> значительной части программного материала: теоретических основ проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	<b>Знает</b> основной программный материал частично, без деталей и правильных формулировок.	<b>Знает</b> полностью основной программный материал, правильно и логично его излагает, точно отвечает на вопросы.	<b>Знает</b> в полном объеме программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно
У1 – У4	<b>Не умеет:</b> решать практические задачи проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	При решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	<b>Умеет</b> правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	<b>Умеет</b> грамотно и творчески решать инженерные задачи проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки

*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 и тесты по всем разделам дисциплины.

Формой текущего контроля являются процентовки – оценка в процентах выполненной студентом РГР.

Состав РГР:

Первая часть. Энергетический паспорт здания, соответствующей теме дипломного проекта.

Вторая часть. Предпроектные исследования при строительстве и реконструкции (по теме дипломного проекта).

*7.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Спецкурс по проектированию зданий» в форме Защиты РГР*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3»	«4»	«5»

		(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
У1 – У4	<b>Не умеет:</b> решать практические задачи проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	При решении практических задач конструирования зданий допускает грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	<b>Умеет</b> правильно решать практические задачи конструирования зданий, основываясь на теоретической базе программного материала	<b>Умеет</b> грамотно и творчески решать инженерные задачи проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки
Н1 –Н2	<b>Не владеет:</b> графическими способами проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	Посредственно <b>владеет</b> графическими способами проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	<b>Владеет</b> графическими способами решения метрических задач проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки	<b>Владеет</b> графическими способами проектирования энергоэффективных зданий и их технической оценки, вычислительными комплексами для физико-технических расчетов и графическими компьютерными программами

### 7.3.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение зачета с оценкой для очной формы обучения и экзамена для очно-заочной и заочной форм обучения.

При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, защита РГР, а также итоги выполнения заданий по практическим занятиям и самостоятельной работы по домашнему заданию.

#### *Перечень вопросов по промежуточному контролю.*

1. Особенности планировки центра города конца XIX в.
2. Особенности планировки районов жилой застройки 20-30 гг. XX в.
3. Особенности планировки районов жилой застройки 60-80 гг. XX в.
4. Расчеты продолжительности инсоляции в застройке.
5. Оценка естественного освещения в застройке.
6. Оценка положения участка в городе.
7. Определение физического износа.
8. Перепрофилирование гражданских зданий.
9. Перепрофилирование промышленных зданий.
10. Расчеты количества рабочих мест в офисах исходя из объемно-планировочных решений реконструируемых зданий.
11. Структура энергетического паспорта.
12. Структура трансмиссионных и вентиляционных теплопотерь.
13. Внутренние теплопоступления.
14. Виды нетрадиционных источников энергии.
15. Пассивные дома.
16. Расчеты активных систем.
17. Выбор вариантов систем естественного освещения.

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

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

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

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

При подготовке к устному экзамену/зачету экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Экзаменатору 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.

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Спецкурс по проектированию ограждающих конструкций»**

№ 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>				

		НТБ		
	«Спецкурс по проектированию зданий»	1. 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.	206	
		2. Соловьев, А.К. Архитектура зданий [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Строительство» / А.К. Соловьев, В.М. Туснина. – Москва : Издательский центр «Академия», 2014. – 336 с.	50	50
		3. Соловьев, А. К. Физика среды [Текст] : учебник для вузов / А. К. Соловьев ; [рец.: В. Н. Куприянов]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 341 с.	360	
<i>Дополнительная литература</i>				
		НТБ		
	«Спецкурс по проектированию зданий»	1. Граник, Ю. Г. Строительство высотных зданий [Текст] : монография / Ю. Г. Граник. - М. : ЦНИИЭП жилых и общественных зданий, 2010. - 479 с	3	
		2. Маклакова, Т. Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования [Text] монография / - М. : Изд-во АСВ, 2006.	75	50
		3. Никонов, Н. Н. Большепролетные покрытия. Анализ и оценка [Text] / - М. : Изд-во АСВ, 2000.	4	

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

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

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий»**

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у студентов культурных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Кроме вводных и обзорных лекций следует использовать проблемные лекции и лекции-диалог. При этом лектор, докладывая проблемную ситуацию, активизирует процесс обучения. Проблемные лекции считаются наиболее оптимальными для учебного процесса, так как образовательная деятельность имеет в своей основе решение проблемных ситуаций. В результате диалога лектора с аудиторией у студентов развивается мышление, позволяющее избежать пассивного восприятия информации и содействовать свободному обмену мнениями. Для развития образного мышления у студентов необходимо использовать мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалов.

Курс лекций, практические занятия, как основные структурные единицы рабочей программы дисциплины «Спецкурс по проектированию зданий» предусмотрены для глубокого изучения предмета с целью получения специалиста, способного самостоятельно грамотно и в максимально полном объеме разбираться в проектировании и строительстве энергоэффективных и комфортных зданий и в основах определения физического износа зданий и их перепрофилировании. посредством изучения справочно-нормативной литературы, а значит:

***Знать:***

- как оцениваются и от чего зависят теплопотери в зданиях;
- как уменьшить трансмиссионные теплопотери и теплопотери при вентиляции, и как увеличить теплопоступления зимой;
- каковы возможности использования нетрадиционных источников энергии в зданиях;
- по каким параметрам и критериям оценивается земельный участок городской территории с объектом реконструкции;
- особенности планировки городской территории различных периодов застройки;
- особенности конструктивных решений частей зданий различных периодов постройки;
- примеры реконструкции зданий и городских районов в России и за рубежом;
- основы и принципы определения степени физического и морального износа зданий;
- принципы проведения натурных обследований зданий и их конструкций на стадии оценки недвижимости.

***Уметь:***

- рассчитать теплопотери и теплопоступления;
- рассчитать затраты энергии на устройство остекления;
- предварительно оценить приобретаемую недвижимость с точки зрения возможности проведения надстроек, пристроек, или необходимость сноса строения и возведения на этом месте нового здания, исходя из:
  - а) соблюдения норм инсоляции и естественной освещенности;
  - б) предварительной оценки прочности и физического износа конструкций;
- оценить приобретаемую недвижимость с точки зрения размещения в реконструируемом здании различных функций;
- определять степень физического износа здания на основе результатов предварительного визуального обследования.

***Владеть:***

- методологией оценки физического износа и энергетической оценки зданий.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение справочно-нормативной литературы, а также примеров из специальной литературы, необходимых для написания рефератов на конкретную тему курса.

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

На зачет выносятся весь материал, изучаемый на аудиторных занятиях и самостоятельно.

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

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

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

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

### *11.3. Перечень информационных справочных систем*

#### Информационно-библиотечные системы

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

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

Учебные занятия по дисциплине «Спецкурс по проектированию 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 семинарского занятия в соответствии с перечнем аудиторного фонда
---	----------------------	--	---

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