



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(УрГАХУ)

Кафедра архитектурно-строительной экологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки(Специальность)	Архитектура	
Код направления и уровня подготовки	07.03.01	
Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО	дата	21.04.2016
	№	463
Тип образовательной программы (согласно ОХОП: академический или прикладной бакалавриат, академическая или прикладная магистратура, специалитет)	Академический бакалавриат	
Профиль (согласно ОХОП)	Архитектурное проектирование	
Учебный план	Прием 2016	
Форма обучения	Очно-заочная	

Екатеринбург, 2016

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

## АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ входит в базовую часть образовательной программы подготовки бакалавров.

Данная дисциплина взаимосвязана с изучением дисциплины «Архитектурное проектирование».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Архитектурно-градостроительная экология» используются в «Архитектурном проектировании», а также в дисциплине «Архитектурная физика».

### 1.2 Аннотация содержания дисциплины:

Дисциплина состоит из четырех разделов. Раздел «Общие законы экологии» дает основные знания в области экологии. В разделе «Экологические факторы среды» рассматриваются существующие экологические факторы и модели, влияющие на проектирование. Третий и четвертый разделы «Экологические жилище» и «Экозоны в общественно-активных пространствах города» формируют практические навыки по экологическому проектированию, готовят будущих архитекторов к самостоятельному архитектурному проектированию.

### 1.3 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Основные формы интерактивного обучения: проблемный семинар. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют: РГР, контрольную работу.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения контрольной и РГР, зачета.

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОПК-1: умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
--

ПК-1: способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта - до детальной разработки и оценки завершенного проекта согласно критериям проектной программы
--

ПК-5: способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств
--

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций: способность при изучении последующих дисциплин и осуществлении профессиональной деятельности применять методы и инструменты архитектурно-градостроительной экологии, используя полученные знания, умения и навыки.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать и понимать:** общие положения естественнонаучной картины мира при архитектурном проектировании искусственной среды обитания человека, основанном на теории, инструментах и методах архитектурной экологии.

**Уметь:**

- а) применять знание и понимание методов архитектурной экологии для решения типовых задач;
- б) выносить суждения в отношении решения типовых задач и полученных результатов;
- в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений при решении типовых задач в области архитектурной экологии.**

### 1.5. Объем дисциплины

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
Зачетных единиц (з.е.)	2			2	
Часов (час)	72			72	
<b>По видам учебных занятий:</b>					
<i>Аудиторные занятия всего, в т.ч.</i>	18			18	
Лекции (Л)	5			5	
Практические занятия (ПЗ)	13			13	
Семинары (С)					
Другие виды занятий (Др)					
В т.ч. интерактивные занятия (ИЗ)					
Консультации (15% от Л, ПЗ, С, Др)					
<i>Самостоятельная работа всего, в т.ч.</i>	54			54	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Расчетно-графическая работа (РГР)	27			27	
Графическая работа (ГР)					
Расчетная работа (РР)					
Реферат (Р)					
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)					
Творческая работа (эссе, клаузура)					
Подготовка к контрольной работе					
Подготовка к экзамену, зачету	3			3	
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)	24			24	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачет			зачет	

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Кол раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р1	<p><b>Общие законы экологии.</b></p> <p><b>Тема 1. Введение в экологию.</b> Понятие об общей экологии, экологии человека, прикладных исторических направлениях, архитектурной экологии. Сведения о теории В.И.Вернадского. Биосфера и человек. Глобальные проблемы окружающей среды. Актуальные задачи международного сотрудничества в связи с экологическим кризисом многих городов. Экологическая культура в образовании. Архитектурная экология как наука о формировании комфортной архитектурно-пространственной среды; профессиональная ответственность архитектора в создании экологически рациональных комплексов.</p> <p><b>Тема 2. Общие законы экологии.</b> Экосистемы и энергетические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Видеоэкология ( факторы зрительного восприятия). Четыре закона экологии Коммонера, их следствия и применение в архитектурно-строительной деятельности.</p> <p><b>Тема 3. Окружающая среда и ее составляющие.</b> Понятия об окружающей среде (ОС). Взаимоотношения организма и среды. Много-ступенчатая структура биосферы от духовного состояния индивидуумов до понятий о ноосфере. Роль архитекторов, инженеров, дизайнеров в достижении экологического комфорта на каждой ступени ОС. Экосистемы и энергетические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Видеоэкология ( факторы зрительного восприятия). Четыре закона экологии Коммонера, их следствия и применение в архитектурно-строительной деятельности.</p>
Р 2	<p><b>Экологические факторы среды</b></p> <p><b>Тема 1. Архитектурная климатология.</b> Основа комплексного учета абиотического и антропогенного факторов в проектировании города и его составляющих. Систематизация, оценка и нормирование климатических показателей. Климат, мезоклимат и микроклимат. Гигиенические критерии: экология и здоровье человека. Логическая цель достижения положительных психофизических реакций человеческого организма. Оценка эффектов солнечной радиации. Биологическое, тепловое и световое действие инсоляции. Принцип сохранения организмом постоянных тепловых параметров. Оценка других параметров городского климата; ветрового режима, температурно-влажностного состояния среды и человека; ионизации воздуха; комплекса антропогенных факторов.</p> <p><b>Тема 2. Солнце и архитектура.</b> Радиационный баланс. Натурные, лабораторные и аналитические методы расчета солнечной радиации. Солнечный график „Солярис„ и работа с ним архитектора-проектировщика. Учет ультрафиолетового облучения. Солнечное тепло, поступающее в архитектурные объекты. Приемы создания оптимальной инсоляции жилых помещений и территорий. Схема инсоляции. Количественные показатели и формулы. Способы борьбы с радиационным перегревом. Зонирование территорий России по степени инсоляционного комфорта.</p> <p><b>Тема 3. Основы аэрации и снегорегулирования в городской застройке.</b> Натурные, лабораторные и градо-аналитические методы анализа аэрационного режима. Схема аэрации. Показатели аэрационного комфорта. Борьба с ветроохлаждением и недопущение застоя воздуха. Аэродинамическая труба и гидравлические поток в исследовании макетов городской застройки. Анемометрическая съемка. Градостроительные и объемно-планировочные способы ветрорегулирования. Снег и ветер. Учет метелей и снегоотложений при проектировании городских жилых и промышленных комплексов, при трассировке транспортных и пешеходных путей. Снеговая нагрузка на кровли зданий.</p> <p><b>Тема 4. Агрессивные условия городской среды и их учет в архитектурном проектировании.</b> Учет и корректирование антропогенных факторов. Электромагнитное загрязнение по-</p>

	<p>мещений жилых и офисных зданий. Меры борьбы с загрязнением среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, воде, почве.</p> <p><b>Тема 5. Комплексные методы учета экологических факторов.</b></p> <p>Владение основами экологической деятельности на уровне предпроектного анализа. Факторы антропогенной и природной среды, влияющие на проектирование. Экологический фон (паспорт) архитектурного объекта. Экологическая модель горизонта. Векторное воздействие комплекса факторов городской среды на здания человека. Экологическая пирамида – объективная, дифференцированная качественная оценка экологического состояния среды. Критериальные определения экологического состояния среды краха, катастрофы, экологического кризиса, допустимого, нормативного, оптимального и гармоничного состояния. Методы экологического зонирования города, а также оценки состояния жилых и комплексов с использованием экологической пирамиды. Использование экологической модели и экологической пирамиды в архитектурном проектировании.</p>
<b>Р 3</b>	<p><b>Экологические жилища</b></p> <p><b>Тема 1. Современные виды жилой застройки и их экологическая характеристика.</b></p> <p>Нахождение оптимальной ориентации зданий. Типология зданий для различных климатических условий России. Классификация жилых комплексов и их экологическая оценка. Экология в проектировании городской комфортной среды. Понимание проектирования экологического пространства. Проектирование климатической, световой и звуковой среды, одоэкология. Озеленения и обводнения территории и интерьера с учетом экологических требований. Средства благоустройства в достижении экологического комфорта. Дома – экраны. Конструктивно – строительная экология. Экологические материалы. Экологическое жилище. Особенности экологических требований при проектировании высотной и супервысотной застройки. Экологическое пространство общественных и производственных зданий. Принцип архитектурной организации «Умного дома» и управления им. Моделирование среды с комплексным учетом экологических факторов и требований энергосбережения.</p> <p><b>Тема 2. Принципы рационального использования природных ресурсов.</b></p> <p>Природоохранные требования при проектировании городов и промышленных комплексов. Безотходное производство. Экозащитные планировочные, архитектурные и технологические мероприятия. Законы, постановления, гос. нормы и стандарты в области экологии.</p>
<b>Р 4</b>	<p><b>Экозоны в общественно-активных пространствах города.</b></p> <p><b>Тема 1. Принципы преобразования городской среды с целью достижения оптимальных экологических условий (на примере Екатеринбурга и других уральских городов).</b></p> <p>Архитекторы в поиске оптимальной социально – экологической модели города. Экозоны в общественно-активных пространствах города. Новейшие технологии и использование природных источников энергии - в поисках гармоничного жилища. Современное состояние экологического проектирования. (Творческие течения, авторы, международные выставки, фестивали, проблемы).</p>
* Дисциплина может содержать деление только на разделы, без указания тем, либо только темы	

### 3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
3	1	Р 1 Тема 1.1 -1.3	8	2		6	Самоконтроль

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самост. работа (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия, семинары		
3	2-6	Р 2 Тема 2.1 – 2.5	40	3	7	30	РГР задание 1-4
3	7	Р 3 Тема 3.1, 3.2	8		2	6	РГР задание 5 Контрольная работа
3	8-9	Р 4 Тема 4.1	12		3	9	РГР задание 6
3	9	зачет	4		1	3	
		<b>Итого:</b>	72	5	13	54	

### 3.2 Другие виды занятий

Участие в научной конференции «Современные проблемы архитектуры и дизайна».

### 3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

#### 3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

#### 3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Выполняется расчетно-графическая работа на тему: «Анализ экологических факторов элемента городской застройки».

#### 3.3.3 Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

#### 3.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

#### 3.3.5 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

#### 3.3.6 Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено

#### 3.3.7 Примерная тематика контрольных работ

Тема: «Нормативные требования по архитектурной экологии и охране окружающей среды»

#### 3.3.8 Примерная тематика Klausur

Не предусмотрено

## 4 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение						
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Проблемный семинар	Другие методы (какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
Р 1 - Р 4							*							

## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

[Весь перечень литературы приводится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003]

#### 5.1.1 Основная литература

1. Микулина Е. М. Архитектурная экология : учебник / Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. - М. : Академия, 2013. - 256 с.

#### 5.1.2 Дополнительная литература

2. Глазычев В.Л. Городская среда. Технология развития М.: Изд. «Европа», 1995

3. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды России. – М.: Финансы и статистика, 1999, 129 с.

4. М.: НИ и ПИ Экология города, 20-01, 190 с.

5. Нефедов В.А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды. Спб., 2005

6. Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология : учебное пособие для студентов вузов / А. Н. Тетиор. - М. : Академия, 2008.- 368 с.

### 5.2 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Блинов В. А. Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании : учеб-метод. пособие / В. А. Блинов, Л. Н. Першинова. - Екатеринбург : Архитектон, 2014. - 62 с.

2. Блинов В.А., Захарикова Г.М. Архитектурная климатология в курсовом и дипломном проектировании. Методическое пособие. - Екатеринбург, «Архитектон», 2003.

### 5.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Голицин А.Н. Экология вашего дома. – М.: СОЛОН – Пресс., 2009г. ISBN: 5-98003-061-1;

2. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды. Учебное пособие. М.: Абрис, 2012г. ISBN: 978-5-4372-0030-8;

3. Ветошкин А.Г. Защита окружающей среды от энергетического воздействия. Учебное пособие. М.: Абрис, 2012г. ISBN: 978-5-4372-0031-85

### 5.4 [м]Электронные образовательные ресурсы

1. Университетская библиотека on-line. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕ-НИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Студент обязан:

- 1) знать:
  - график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
  - порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;  
(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
- 2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
- 3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
- 4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
- 5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины наряду с традиционным оборудованием аудиторий (классная доска, аудиторные столы и стулья), обеспечивающим чтение лекций и проведение практических занятий используется компьютер с экраном.

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

### **8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1.1** Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием следующих критериев и шкалы оценок\*

<b>Критерии</b>		<b>Шкала оценок</b>
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий



Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

\*) описание критериев см. Приложение 1.

**8.1.2 Промежуточная аттестация по дисциплине** представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику (в табл. приведен пример):

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекций и практических занятий	-
2	Выполнение расчетно-графической работы 6 ПР в составе РГР	3 задания 1-6 По 1 заданию
3	Выполнение контрольной работы	3 задания
4	Зачет	38 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

**8.1.3 Оценка знаний, умений и навыков**, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

\*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

## **8.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

## 8.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Выполнения расчетно-графической работы

на тему: «Анализ экологических факторов элемента городской застройки»

1. Исследовать ситуацию и провести анализ экологических факторов;
2. Предложить пути решения экологизации среды архитектурными средствами;
3. Оформить работы на листах формата А4.

ГР носит комплексный характер и включает выполнение 6 практических работ:

1. «Дополнение систематизации второстепенными факторами»

Задание: Дополнить перечень основных экологических факторов, влияющих на проектирование, второстепенными факторами среды.

2. «Изучение дополнительной литературы»

Работа со СНиПом и картами, оформление климатического паспорта города.

3. «Работа с картами, схемами, экологическая модель горизонта»

Оформление экологической пирамиды и экологической модели горизонта для конкретного города.

4. Вычертить и представить карту «Солярис» для выбранного города.

5. Схема аэрации.

Оформить практическую работу по выполнению схемы аэрации в масштабе.

6. Работа с аналогами по теме «Экологическое жилище».

Сбор материалов по агрессивному воздействию различных антропогенных факторов.

Оценка за ГР выставляется с учетом ее защиты.

### 8.3.2. Задание на контрольную работу

Тема: «Нормативные требования по архитектурной экологии и охране окружающей среды»


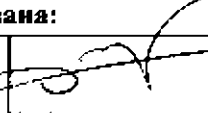
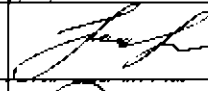

Задание:

1. Выполнить работу на материалах архитектурного проекта различных типов застройки.
2. Определить нормативные документы, регламентирующие экологический комфорт в застройке.
3. Определить главные аспекты экологического проектирования.

### 8.3.3 Перечень примерных вопросов-заданий для подготовки к зачету:

1. Дайте определение понятию «наука экология».
2. Дайте определение науке «Экология человека».
3. Сформулируйте задачи «Архитектурной экологии».
4. Запишите и расшифруйте формулу жизни.
5. Назовите группы экологических факторов (схема).
6. Дайте схему изображающую структуру окружающей среды.
7. Дайте определение понятиям: геосфера, биосфера, техносфера, урбосфера, информсфера и ноосфера.
8. Сформулируйте 4 закона экологии.
9. Дайте определение понятию «экологический комфорт».
10. Состав и основные понятия климатического паспорта.
11. Три вида солнечной радиации, учитываемые в архитектурном проектировании.
12. Зонирование территории России по степени ультрафиолетовой достаточности.
13. Сформулируйте, какой сектор горизонта наиболее эффективен по ультрафиолетовому облучению.
14. Запишите составляющие инсоляционного эффекта.

15. Постройте схему инсоляции для одного здания.
16. Дайте определение понятию « высота солнца»
17. Дайте определение понятию «азимут солнца».
18. Приведите формулу определения высоты солнца.
19. Запишите формулу определения количества солнечного тепла, поступающего в оконный проем.
20. Расскажите (начертите) о принципах построения солнечной карты.
21. Изложите порядок построения графика «Солярис».
22. Назовите норму инсоляции жилых помещений.
23. Объясните, как формируется тепловой экологический комфорт.
24. Вычертите график сохранения организмом постоянных тепловых параметров.
25. Назовите нормативные температурные показатели, комфорт помещений и территорий.
26. Нарисуйте все виды роз ветров.
27. Изобразите схему обтекания здания ветровым потоком (в плане).
28. Изобразите схему обтекания здания ветровым потоком в разрезе, с нанесением мест снегоотложений.
29. Изложите трассировку улицы с учетом холодных ветров и снегоотложений.
30. Постройте схему азимутной жилой группы.
31. Дайте определение гелиотермической оси; укажите ее практическое назначение и учет в архитектурном проектировании.
32. Сформулируйте, что такое экологический паспорт города и определите его назначение.
33. Изобразите экологическую модель горизонта.
34. Дайте определение показателю «эквивалентно-штилевые температуры».
35. Перечислите основные природные факторы.
36. Перечислите основные антропогенные факторы.
37. Приведите примеры агрессивных видеополей.
38. Дайте схемы оптимальной ориентации жилых зданий в зависимости от их планировочной структуры

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра архитектурно-строительной экологии		Доцент	Л.Н. Першинова	
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры и согласована:					
Заведующий кафедрой Архитектурно-строительной экологии				Л.Н. Смирнов	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан ФОЗО				И.В. Сагарадзе	

**Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств**

Компоненты компетенций	Признаки уровня и уровня освоения элементов компетенций				
	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	<u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	<u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>				
Личностные качества (умения в обучении)	<u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u> <u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</u> <u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.</u>				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

\* ) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4