

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 1 из 43



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

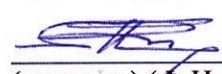
Согласовано

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Заведующий кафедрой
Архитектуры и градостроительства


В.К. Моор
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)


В.К. Моор
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

« 17 » мая 2019 г.

« 17 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (РПД)

Архитектура устойчивого развития
Направление подготовки 07.04.01 Архитектура
Магистерская программа «Реновация городской среды»
Форма подготовки - очная

курс 2 семестр 3

лекции - 18 час.

практические занятия – 18 час.

лабораторные работы - 00 час.

в том числе с использованием МАО лек .00/пр. 10/лаб. 00 час

всего часов аудиторной нагрузки –36 час.

В том числе с использованием МАО 19 час.

самостоятельная работа - 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

контрольные работы 3

курсовая работа/курсовой проект - не предусмотрены

зачет 3 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 8 июня 2017 г. г. № 520..

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства, протокол № 9 от «17» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ канд. архитектуры, профессор Моор В.К.

Составитель: _____ канд. архитектуры, профессор кафедры АиГ П.А.Казанцев

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 2 из 43

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 3 из 43

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура устойчивого развития»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура, по профилю «Реновация городской среды» очной формы обучения и входит в состав блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана, в его Вариативную часть (дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.4.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 72 часа. Дисциплина состоит из одного модуля, который реализуется в 3 семестре 2 года обучения. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Несмотря на отсутствие четкого научного определения архитектуры, обеспечивающей устойчивое развитие общества (*архитектуры для устойчивого развития*), существует общее понимание ее ведущих принципов и признание того, что следование этим принципам требует радикального изменения всей современной практики проектирования и строительства. В принятой на Всемирном конгрессе WEEC The World Environmental educational congress в 1993 году "Декларации взаимозависимости для устойчивого будущего" было признано, что формируемая архитектурная среда в целом, и здания в частности, сегодня играют одну из важных ролей в отрицательном воздействии человека на естественную окружающую среду. Архитекторы могут оказать значительное влияние на восстановление утраченного экологического равновесия и обеспечение высокого качества жизни человечества, создавая архитектурную среду, которая удовлетворяет нужды человека, и в то же время сохраняет или даже улучшает природную среду.

Изучение данной дисциплины опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Основы экологической архитектуры», «Методология научных исследований в архитектуре», «Основы регионального проектирования», «Типология архитектурных объектов и городской среды», «Архитектурное проектирование». В свою очередь она является «фундаментом» для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 4 из 43

В развитие базовых знаний и навыков проектирования экоустойчивой среды, полученных в результате изучения дисциплины «Основы экологической архитектуры», настоящая дисциплина предусматривает более углубленное изучение и освоение действующих и разрабатываемых отечественных и зарубежных «зеленых» стандартов архитектурного проектирования, технологий ресурсосбережения и использования возобновляемых источников энергии в условиях региона, перспективных методов формирования устойчивых экосистем в урбанизированной среде, и исследования регионального аспекта формирования таких систем.

Цель – формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков по проектированию, строительству и эксплуатации ресурсосберегающих зданий и их комплексов, как одной из предпосылок перехода современной цивилизации к устойчивому природопользованию.

Задачи:

- Сформировать представление о перспективной архитектурной среде, как экологически устойчивой системе, обеспечивающей саморегуляцию, надлежащую охрану и восстановление основных компонентов природных экосистем, затронутых деятельностью человека.

- Изучить историю и теоретические предпосылки формирования современных представлений об архитектуре природосберегающих зданий и комплексов, положенных в основу действующих зеленых стандартов

- Сформировать навыки архитектурно-экологического анализа исходной ситуации (проблемы и ресурсы территории по классификации зеленых стандартов);

- Изучить основные методы и приемы формирования устойчивой городской среды (методы проектирования в соответствии с действующими зелеными стандартами)

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура устойчивого развития» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 5 из 43

- - понимание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;
- - способность 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;
- способность обеспечивать высокие экологические качества, энерго- и ресурсноэффективность архитектурных решений, устойчивость развития среды обитания человека;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования нижеуказанных компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общеинженерные	ОПК-5. Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1. Умеет участвовать в разработке заданий на проектирование, инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера, проведение предпроектных, проектных и постпроектных исследований, определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации ОПК-5.2. Знает приемы и методы согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 6 из 43

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: социально-коммуникативный				
Проведение прикладных и фундаментальных научных исследований	Искусственная материально-пространственная среда жизнедеятельности человека и общества с её компонентами (населённым и местами, городской средой, зданиями, сооружениями и их комплексами с системами жизнеобеспечения, безопасности, ландшафтами)	ПК-3. Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования	ПК-3.1. Умеет участвовать в обобщении результатов теоретических исследований и представлении их к защите; интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей; участвовать в осуществлении разработки принципиально новых архитектурных решений с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки (в том числе соблюдая правила формирования безбарьерной среды) ПК-3.2. Знает актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания; методику научно-исследовательской работы и основы системного подхода к научному исследованию; профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок и правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; основные виды внедрения результатов научно-исследовательских разработок в проектирование	Профессиональный стандарт 10 008 «Архитектор»

В дисциплине «Архитектура устойчивого развития» применяются следующие методы активного обучения: интерактивные лекции в компьютерном классе лаборатории «ресурсосберегающей архитектуры», проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 7 из 43

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 час.)

Раздел 1. Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты проектирования экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Экологическая архитектура – от традиционной архитектуры к «Европейской хартии о солнечной архитектуре» (2 час.).

Понятие экологической архитектуры. Истоки становления: традиционная архитектура климатических зон, каноны Древнего Китая, трактаты Витрувия. Современный этап развития: нефтяное эмбарго, хартия европейских архитекторов за солнечную архитектуру 1996 г., зеленая Европа 2020. «Зеленая» архитектура в России - первые эксперименты с зелеными зданиями в России, объединения «неформальных» экостроителей, опыт института Высоких энергий АН СССР.

Тема 2. Биоклиматические основы экологической архитектуры. Понятие климаторегулирующей системы архитектурной среды (2 час.).

Алгоритм предпроектного анализа природно-климатических и антропогенных факторов. Моделирование микроклиматических условий архитектурной среды на стадии проектирования. Особенности проектирования климаторегулирующей системы для условий юга Дальнего Востока, Крайнего Севера, жарких сухих и жарких влажных районов.

Тема 3. Зеленые стандарты в архитектурном проектировании (2 час.)

Зеленые стандарты - как способ регулирования архитектурно-строительной деятельности в целях устойчивого развития цивилизации. Появление зеленых стандартов в конце XX века в Европейских странах, США, Японии, и их развитие в XXI в. Характеристика зеленых стандартов LEED, BREEAM, DGNB, CASBE. Отечественные зеленые стандарты. Регенеративная архитектура. Концепция живого здания в стандарте LBC.

Раздел 2. Архитектура устойчивого развития. Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Инженерные системы использования возобновляемых источников энергии. Альтернативная энергетика – ресурсы и основные технологии (4 час.).

Солнечное отопление; солнечное электроснабжение; ветер как источник энергии; тепловые насосы; использование энергии моря и рек.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 8 из 43

Классификация систем, устройство и принцип действия, размещение систем малой мощности в малоэтажном экодоме и высотных зданиях, и их эксплуатация; промышленные системы, устройство, размещение, эксплуатация. Экономика активных систем бытового и промышленного назначения.

Тема 2. Пассивная солнечная архитектура. Основные приемы эргоэффективной архитектуры в отечественной и зарубежной практике, примеры реализаций проектов в Приморском крае (2 час.).

Классификация пассивных систем по ISES и классификация Н.П.Селиванова. Прямой обогрев, стена Tromba, нагрев изолированного объема. Солнечный дом в мягком умеренном климате; изолированная «солнечная комната» с активной вентиляцией; использование коньковых окон; классический зимний сад; учет годового движения солнца в витражах южной ориентации; солнцеприемники в плотной застройке, солнечная кровля; эффекты «теплового мешка» и «солнечной трубы»; атриум как средство коррекции микроклимата. Интеграция активных систем возобновляемой энергетики в архитектуру экодому.. Конструктивные различия пассивного дома и пассивного солнечного дома

Раздел 3. Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Системы озеленения зданий. Городские фермы (2 час.).

Проблема нулевой эмиссии CO₂ и озеленение зданий. Классификация зеленых систем. Наружные и внутренние зеленые системы, зимние сады. Горизонтальные, вертикальные, наклонные зеленые системы, особенности проектирования и эксплуатации. Зеленая спираль Янга и вертикальные зеленые стены Питера Блана. Особенности проектирования и эксплуатации зеленых систем в регионе. Новые тенденции развития зеленых систем: городские фермы и алгаекультура. Интеграция экосистем в урбанизированную городскую среду.

Тема 2. Концепция экологического небоскреба Кэна Янга (Ken Yeang) – как пример природоинтегрированной и социально-устойчивой архитектуры (2 час.).

Социальная устойчивость (social sustainability) и непрерывная зеленая структура. Использование возобновляемых источников энергии и учет контекста. Энергоэффективная архитектурная форма. Возобновляемые и

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 9 из 43

ресурсосберегающие материалы и технологии. Размещение ресурсосберегающих инженерных систем в высотном здании. Региональные аспекты концепции экологического небоскреба

Тема 3. Экоустойчивая городская среда (2 часа).

Проектные проработки и реализации интегрированных в городскую среду экосистем. Теория регенеративной архитектуры и ее основатели. Проекты архитектурного бюро Турренскойп. Проблема восстановления водного баланса в урбанизированной среде. Восстановление прибрежных экосистем в городской среде – конкурсные проекты «Сиэтл-ватерфронт», «Миннеаполис риверфронт». Административный экогород Sejeong, Южная Корея, проект SAMOA Arch. – пример концепции zero-city.

II. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

В рамках практических занятий каждый из студентов выполняет три теста (графический тест, защиту графического теста, заключительную контрольную работу по курсу или собеседование), и презентацию по одной из заданных тем.

Раздел 1. Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты проектирования экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Экологическая архитектура – от традиционной архитектуры к «Европейской хартии о солнечной архитектуре» (2 час.).

Темы кратких сообщений: Традиционная архитектура климатических зон: приемы ресурсосбережения в доиндустриальную эпоху, примеры (2-4 сообщения). Торговые пассажи XIX века, солнечная архитектура XIX и первой половины XX века, примеры (2-4 сообщения). Зеленая архитектура конца XX – начала XXI века в примерах проектных работ авторов «Европейской хартии о солнечной архитектуре» (2-4 сообщения).

Тема 2. Биоклиматические основы экологической архитектуры. Понятие климаторегулирующей системы архитектурной среды (2 час.).

Контрольная работа на проверку остаточных знаний курса «Основы экологической архитектуры». Форма контроля – графическая клаузура экоустойчивой жилой группы средней этажности. Проверяемые навыки и знания. 1 - моделирование формы здания с учетом ветрового и инсоляционного режима местности; 2 – использование солнечной и ветровой энергии, пассивные и активные системы; 3 – использование зеленых систем в структуре зданий как средства восстановления углеродно-кислородного,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 10 из 43

температурного и водного баланса территории. 1 занятие отводится под выполнение эскизов проектного решения, 2 занятие – графическое или макетное оформление клаузуры.

Тема 3. Зеленые стандарты в архитектурном проектировании (2 час.)

Зеленые стандарты - как способ регулирования архитектурно-строительной деятельности в целях устойчивого развития цивилизации. Защита клаузур по одной из систем зеленых стандартов. Анализ принятого автором проектного решения на соответствие зеленым стандартам LEED, BREAM, DGNB, LBC

Раздел 2. Архитектура устойчивого развития. Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Инженерные системы использования возобновляемых источников энергии. Альтернативная энергетика – ресурсы и основные технологии (4 час.).

Презентации студентов на тему использования инженерных систем возобновляемой энергетики в архитектуре зданий и градостроительных комплексов. Анализируются проектные или реализованные решения, выявляются ограничения, накладываемые интеграцией систем на архитектуру зданий. Рассматриваются новые инновационные технологии использования энергии Солнца, Ветра, водных ресурсов, геотермальной энергии и низкопотенциальной энергии Земли, технологии рекуперации.

Тема 2. Пассивная солнечная архитектура. Основные приемы энергоэффективной архитектуры в отечественной и зарубежной практике, примеры реализаций проектов в Приморском крае (2 час.).

Презентации студентов на тему формирования пассивной солнечной архитектуры в XX – XXI вв. Рассматриваемый период – от нефтяного эмбарго 1973 г. до наших дней. Пассивная солнечная архитектура в творчестве архитекторов США, Великобритании, Германии, Австрии, Франции и Италии.

Раздел 3. Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Тема 1. Системы озеленения зданий. Городские фермы (2 час.).

Городские фермы как способ обеспечения продовольственной устойчивости городской цивилизации. Презентации студентов – городские

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 11 из 43

фермы в структуре жилых, общественных и административных зданий. Специально запроектированные здания городских ферм. Проекты и постройки, инновационные футуристические предложения архитекторов США, Канады, Великобритании, Китая и Японии.

Тема 2. Концепция экологического небоскреба Кэна Янга (Ken Yeang) – как пример природоинтегрированной и социально-устойчивой архитектуры (2 час.).

Высотные здания и комплексы, вертикальные эко-структуры, как способ сбережения поверхности Земли. Инновационные проекты и реализации. Конкурс журнала EVOLO на экологический небоскреб. Презентации студентов.

Тема 3. Экоустойчивая городская среда (2 часа).

Контрольная работа по курсу: Биоклиматические основы экологической архитектуры. Зеленые стандарты архитектурного проектирования. Зеленые системы в архитектуре зданий и комплексов. Городские фермы. Экологическая реновация городской среды.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контроль знаний осуществляется в соответствии с рейтинговой системой оценки знаний посредством аттестаций, на которых учитываются качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы студента.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 12 из 43

По результатам изучения теоретической части курса выполняются 2 тестовых задания.

По результатам изучения теоретической части курса проходит защита индивидуального научно-творческого отчета (презентации).

Текущий контроль предполагает:

- проверку уровня самостоятельной подготовки студента при выполнении индивидуальных научно-творческих проектно-экспериментальных работ;

- рецензирование студентами индивидуальных научно-творческих отчетов друг друга;

- тестирование по блокам изученного материала (предварительные аттестации).

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется при проведении зачета в 3-м семестре 2-го курса.

Зачет проводится в форме собеседования по контрольным вопросам. Главным критерием при оценке знаний является компетентность студента. Важным фактором является умение оперировать в своем ответе ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе.

Обязательным условием допуска студентов к зачету является выполнение и защита научно-творческих отчетов. Важным критерием оценки является и умение студента оперировать профессиональными терминами во время публичного выступления, а также способность удержать внимание аудитории, поскольку проектировщик по роду своей деятельности обязан не только грамотно владеть языком графики, но и искусством убеждения в правоте своего творческого замысла.

Контроль курса «Архитектура устойчивого развития»

№ п/п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
I	Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты	ОПК-5	<i>ОПК-5.1. знает:</i> состав и технику разработки заданий на проектирование экоустойчивых зданий и комплексов, содержание и источники предпроектной	Тест 1. Зеленые стандарты в отечественной и зарубежной	Вопросы к зачету: 1-20

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 13 из 43

	проектирования экоустойчивых зданий и комплексов		информации, методы ее сбора и анализа для целей формирования экоустойчивой среды <i>ОПК-5.2. умеет:</i> соблюдать функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические и другие основополагающие требования, нормативы и законодательство на всех стадиях проектирования экоустойчивых зданий и комплексов	практике проектирования	Вопросы к зачету: 1-20
II	Архитектура устойчивого развития. Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов	ПК-3	<i>ПК-3.1. знает:</i> современные ресурсосберегающие материалы, конструкции, технологии, инженерные системы, используемые при разработке экоустойчивых зданий и комплексов <i>ПК-3.2. умеет:</i> эффективно использовать современные ресурсосберегающие материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке при разработке экоустойчивых зданий и комплексов	Тест 2. Системы альтернативной энергетики и ресурсосберегающие решения в архитектуре зданий и комплексов	Вопросы к зачету: 1-20 Вопросы к зачету: 1-20
III	Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры	ПК-3	<i>ПК-3.1. знает:</i> принципы разработки и руководства разработкой экоустойчивых проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специа-	Выполнение защита научно-творческих отчетов по теме раздела	Вопросы к зачету: 1-20

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 14 из 43

	экоустойчивых зданий и комплексов.		лизированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук		
			<p><i>ПК-3.2. умеет:</i> эффективно применять новые информационные технологии и компьютерное программное обеспечение для решения профессиональных задач при разработке экоустойчивых зданий и комплексов</p>		

Типовые тестовые задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков или опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Казанцев, П.А. Формирование экоустойчивой среды городских и сельских поселений на юге Дальнего Востока (Основы экологической архитектуры): учебное пособие. Владивосток, Изд-во ДВФУ, 2017. - 253 с.

2. Маршалкович А.С. Экология городской среды. курс лекций [Электронный ресурс]. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 319 с.
<http://www.iprbookshop.ru/46051.html>

3. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: учебное пособие / Е. В. Щербина, Д. Н. Власов, Н. В. Данилина; под ред. Е. В. Щербины. Москва: Изд-во Московского строительного университета, 2016. - 124 с.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 15 из 43

4. Экология города: учебное пособие / [В. В. Денисов, Е. С. Кулакова, В. В. Гутенев и др.]: Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 565 с.

5. Удалов С.Н. Возобновляемые источники энергии. учебное пособие [Электронный ресурс]. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 460 с.
<http://www.iprbookshop.ru/47686.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Третьякова Т.А. Ландшафтный дизайн: озеленение кровель и интерьеров. учебное пособие [Электронный ресурс]. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 230 с. <http://www.iprbookshop.ru/77156.html>

2. Архитектурно-строительная аэродинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поддаева О.И. - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. 234 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415895.html>

3. Возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Алхасов - М.: Издательский дом МЭИ, 2016. - 238 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009604.html>

4. Вершинин В.Л. Экология города [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Л. Вершинин. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 88 с. <http://www.iprbookshop.ru/66221.html>

5. Береговой, А.М. Энергоэкономичные и энергоактивные здания в архитектурно-строительном проектировании: учебное пособие [Электронный ресурс]: Пенза: ЭБС АСВ, 2012. - 204 с. <http://www.iprbookshop.ru/23107.htm>

6. Тетиор, А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие для вузов / А.Н. Тетиор. М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 240 с.

7. Тетиор А.Н. Городская экология: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия» 2006/2008. - 331 с.

Нормативно-правовые материалы

1. Градостроительный кодекс РФ: сборник нормативных актов и документов / Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 184с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30284>. ЭБС «IPRbooks».

2. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* М., 2011.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 16 из 43

3. Региональные нормативы градостроительного проектирования в Приморском крае: утверждены постановлением Администрации Приморского края 21.05.10 № 185-па. Владивосток, 2010.

4. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Стандартинформ, 2008. 20 с.

5. ГОСТ 7.32 – 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2006. 18 с.

6. Литвиненко В.И., Одинцова Л.В. Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ. Владивосток: ДВФУ, 2011. 35 с.

Перечень ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>

2. Научная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронная библиотека «Консультант студента». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

7. Электронная библиотека НЭЛБУК [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nelbook.ru/>

8. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dlib.eastview.com/>

9. Информационная система «ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

10. Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.prlib.ru/Pages/about.aspx>

11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 17 из 43

12. World Digital Library (Всемирная цифровая библиотека) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.wdl.org/ru/>

13. Сайт Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.raasn.ru/>

14. Сайт Союза архитекторов России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uar.ru/>

15. Сайт «Архитектура России». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archi.ru/>

16. Сайт периодического издания «Архитектон – известия вузов». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archvuz.ru/>

17. Сайт Информационного агентства "Архитектор". – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archinfo.ru/publications/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения (ПО)*
Кафедра архитектуры и градостроительства: Компьютерный класс ауд. С743 (5 рабочих мест); Компьютерный класс ауд. С744 (10 рабочих мест)	<ul style="list-style-type: none"> • MicrosoftOfficeProfessionalPlus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); • WinDjView – быстрая и удобная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu; • WinRAR– архиватор файлов в форматы RAR и ZIP для 32- и 64-разрядных операционных систем Windows с высокой степенью сжатия; • СтройКонсультант – электронный сборник нормативных документов по строительству, содержит реквизиты и тексты документов, входящих в официальное издание Госстроя РФ; • GoogleEarth – приложение, которое работает в виде браузера для получения самой разной информации (карты, спутниковые, аэрофото-изображения) о планете Земля; • ГИС Карта – многофункциональная географическая информационная система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах; • AdobeAcrobatProfessional – профессиональный инструмент для создания и просмотра электронных публикаций в

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 18 из 43

Компьютерный класс ауд. С920 (9 рабочих мест)	<p>формате PDF;</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobePhotoshopCS – многофункциональный графический редактор, работающий преимущественно с растровыми изображениями; • AdobeIllustrator CS – векторный графический редактор; • CorelDRAWGraphicsSuite – пакет программного обеспечения для работы с графической информацией; • AutodeskAutoCAD – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования, черчения и моделирования; • AutodeskRevit – программа, предназначенная для трехмерного моделирования зданий и сооружений с возможностью организации совместной работы и хранения информации об объекте.
---	---

* **Примечание.** Так как установленное в аудитории ПО и версии обновлений (отдельных программ, приложений и информационно-справочных систем) могут быть изменены или обновлены по заявке преподавателя (в любое время), в перечне таблицы указаны только наиболее важные (доступные) в организации самостоятельной работы студента и проведения учебного процесса.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектура устойчивого развития» осуществляется в рамках лекционных и практических занятий в интерактивной форме. Целью лекционных занятий является изучение теории и практики формирования экоустойчивой среды городских и сельских поселений. Целью практических занятий является формирование практических умений и навыков по проектированию экоустойчивой среды, необходимых в последующей деятельности.

Для подготовки студентов к предстоящей профессиональной деятельности важно развить у них знания, умения и навыки – аналитические, проектно-исследовательские, конструктивные. Поэтому характер заданий на практических занятиях строится таким образом, чтобы студенты были поставлены перед необходимостью анализировать архитектурно-градостроительные процессы, состояния, явления, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 19 из 43

Описание последовательности действий обучаемого раскрывает структура и содержание лекционных и практических занятий.

Работа над теоретическим материалом (лекционный блок). В процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций, а также дополнять лекционный материал информацией, полученной из списка учебной литературы и информационно-методического обеспечения дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ информации, содержащейся в лекциях, и полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы, связанные с ними на лекциях.

Работа над практическими заданиями включает: аудиторную и самостоятельную работу по выполнению расчетно-графических заданий. Студенты приходят на практические занятия и на консультации по теме индивидуальных заданий, предварительно подготовившись к ним, выполнив определенный объем работы, который был задан ранее. На занятиях в процессе индивидуальных консультаций студент вступает в дискуссию с преподавателем, который работает как в режиме профессиональной критики, так и в режиме «соучастника» «мозговой атаки», способствуя развитию проектной темы.

Завершающие практические занятия предусматривают форму публичного выступления с презентацией результатов практических работ с последующим обсуждением. Публичное выступление с результатами выполненных работ позволяет оценить способность студента к публичной коммуникации, навыки ведения дискуссии на профессиональные темы, владение профессиональной терминологией, способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных практических работ, способность создавать содержательные презентации.

Раздел 1. Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты проектирования экоустойчивых зданий и комплексов

Занятие 1.1. Экологическая архитектура – от традиционной архитектуры к «Европейской хартии о солнечной архитектуре» (лекция). Вводная лекция, преследующая цель актуализировать знания студентов-бакалавров, полученных в рамках дисциплины «Основы экологической архитектуры»

Занятие 1.2. Биоклиматические основы экологической архитектуры. Понятие климаторегулирующей системы архитектурной

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 20 из 43

среды (лекция). Рассматриваются биоклиматические основы экологической архитектуры – теория и практика проектирования энергоэффективных зданий в условиях региона юга Дальнего Востока.

Дополнительно в рамках занятий 1.1 – 1.2 сообщения студентов: Традиционная архитектура климатических зон: приемы ресурсосбережения в доиндустриальную эпоху, примеры (2-4 сообщения). Торговые пассажи XIX века, солнечная архитектура XIX и первой половины XX века, примеры (2-4 сообщения). Зеленая архитектура конца XX – начала XXI века в примерах проектных работ авторов «Европейской хартии о солнечной архитектуре» (2-4 сообщения).

Занятие 1.3. (практика) Контрольная работа на проверку остаточных знаний курса «Основы экологической архитектуры». Форма контроля – графическая клаузура экоустойчивой жилой группы средней этажности. Проверяемые навыки и знания. 1 - моделирование формы здания с учетом ветрового и инсоляционного режима местности; 2 – использование солнечной и ветровой энергии, пассивные и активные системы; 3 – использование зеленых систем в структуре зданий как средства восстановления углеродно-кислородного, температурного и водного баланса территории. Студенты выполняют эскизы проектного решения.

Занятие 1.4. (практика) Контрольная работа на проверку остаточных знаний курса «Основы экологической архитектуры». Форма контроля – графическая клаузура экоустойчивой жилой группы средней этажности. Проверяемые навыки и знания. 1 - моделирование формы здания с учетом ветрового и инсоляционного режима местности; 2 – использование солнечной и ветровой энергии, пассивные и активные системы; 3 – использование зеленых систем в структуре зданий как средства восстановления углеродно-кислородного, температурного и водного баланса территории. Студенты выполняют графическое или макетное оформление клаузуры.

Занятие 1.5. Зеленые стандарты в архитектурном проектировании (лекция). Рассматриваются основные зеленые стандарты - как способ регулирования архитектурно-строительной деятельности в целях устойчивого развития цивилизации.

Занятие 1.6. (практика). Студенты защищают клаузуры, выполненные на двух предыдущих занятиях. Защита клаузур проводится по критериям по одной из систем зеленых стандартов LEED, BREAM, DGNB, LBC по желанию студента.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 21 из 43

Раздел 2. Архитектура устойчивого развития. Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов

Занятие 2.1. Инженерные системы использования возобновляемых источников энергии (лекция, часть 1). Рассматриваются системы солнечного отопления и солнечного электроснабжения. Студенты знакомятся с технологиями и инженерными решениями восприятия, накопления и использования солнечной энергии в урбанизированной среде.

Занятие 2.2. Инженерные системы использования возобновляемых источников энергии (лекция, часть 2). Рассматривается ветер как источник энергии; тепловые насосы; использование энергии моря и рек. Студенты знакомятся с технологиями и инженерными решениями восприятия, накопления и использования ветровой энергии, энергии водной среды и земли.

Занятие 2.3. (практика) Презентации студентов на тему использования инженерных систем возобновляемой энергетики в архитектуре зданий и градостроительных комплексов. Анализируются проектные или реализованные решения, выявляются ограничения, накладываемые интеграцией систем на архитектуру зданий. Рассматриваются новые инновационные технологии использования энергии Солнца

Занятие 2.4. (практика) Презентации студентов на тему использования инженерных систем возобновляемой энергетики в архитектуре зданий и градостроительных комплексов. Анализируются проектные или реализованные решения, выявляются ограничения, накладываемые интеграцией систем на архитектуру зданий. Рассматриваются новые инновационные технологии использования энергии ветра, водных ресурсов, геотермальной энергии и низкопотенциальной энергии Земли, технологии рекуперации.

Занятие 2.5. Пассивная солнечная архитектура. Основные приемы энергоэффективной архитектуры в отечественной и зарубежной практике, примеры реализаций проектов в Приморском крае (лекция) Студенты рассматривают теорию и практику проектирования пассивных солнечных систем согласно стандартам ISES, знакомятся с примерами проектирования в отечественной практике, объектами, реализованными в Приморском крае.

Занятие 2.6. (практика) Презентации студентов на тему формирования пассивной солнечной архитектуры в XX – XXI вв.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 22 из 43

Рассматриваемый период – от нефтяного эмбарго 1973 г. до наших дней. Пассивная солнечная архитектура в творчестве архитекторов США, Великобритании, Германии, Австрии, Франции и Италии.

Раздел 3. Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры экоустойчивых зданий и комплексов (6 час).

Занятие 3.1. Системы озеленения зданий. Городские фермы (лекция). Рассматривается ключевая проблема устойчивого развития цивилизации - проблема нулевой эмиссии CO₂, и ее решение в т.ч. формированием интегрированных в архитектуру зеленых систем. Студенты знакомятся с новыми тенденции развития зеленых систем: городскими фермами и алгаефектурой. Лекция завершается постановкой проблемы реновации экосистем в урбанизированной среде.

Занятие 3.2. (практика) Городские фермы как способ обеспечения продовольственной устойчивости городской цивилизации. Презентации студентов – городские фермы в структуре жилых, общественных и административных зданий.

Занятие 3.3. Концепция экологического небоскреба Кэна Янга (Ken Yeang) – как пример природоинтегрированной и социально-устойчивой архитектуры (лекция) Социальная устойчивость (social sustainability) и непрерывная зеленая структура. Использование возобновляемых источников энергии и учет контекста. Энергоэффективная архитектурная форма. Возобновляемые и ресурсосберегающие материалы и технологии. Размещение ресурсосберегающих инженерных систем в высотном здании. Региональные аспекты концепции экологического небоскреба

Занятие 3.4. (практика) Высотные здания и комплексы, вертикальные эко-структуры, как способ сбережения поверхности Земли. Инновационные проекты и реализации. Конкурс журнала EVOLO на экологический небоскреб. Презентации студентов.

Занятие 3.5. Экоустойчивая городская среда (лекция).

Проектные проработки и реализации интегрированных в городскую среду экосистем. Теория регенеративной архитектуры и ее основатели. Проекты архитектурного бюро Турренскойп. Проблема восстановления водного баланса в урбанизированной среде. Восстановление прибрежных экосистем в городской среде – конкурсные проекты «Сиэтл-ватерфронт», «Миннеаполис риверфронт». Административный экогород Sejeong, Южная Корея, проект SAMOA Arch. – пример концепции zero-city.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 23 из 43

Занятие 3.6. (практика) Контрольная работа, или собеседование с обучаемым по курсу: Тестируются основные разделы, такие как: Биоклиматические основы экологической архитектуры. Зеленые стандарты архитектурного проектирования. Зеленые системы в архитектуре зданий и комплексов. Городские фермы. Экологическая реновация городской среды.

Содержание методических указаний и рекомендаций по самостоятельной работе студентов

Сегодня в России экологическая архитектура пока не признана действенным, и возможно, одним из основных способов формирования устойчивой, дружелюбной к окружающей природе среды обитания человека. Даже близкая к эко-архитектуре проблема повышения энергоэффективности зданий сегодня преимущественно рассматривается как инженерно-техническая, и способы ее решения видят в основном через внедрение эффективных теплоизолирующих материалов и конструкций, а также энергосберегающих, умных систем климатического контроля среды жилых и общественных зданий. В этом основная причина того, что экологическое образование в архитектурном вузе сегодня представлено отдельными «ознакомительными» лекционными курсами и практическими заданиями, что вряд ли способно кардинально изменить образ мышления будущих зодчих и помочь им ответить в своей практике на вызовы XXI века.

Поэтому построение курса в ДВФУ в целом, и следующая его структуре последовательность самостоятельной работы студентов-бакалавров выстраивалась таким образом, чтобы по завершению обучения сформировать у студента комплексное представление о приемах и методах зеленых зодчих по формированию экоустойчивой городской и сельской среды.

Учитывая специфику профессиональной деятельности, магистрский курс также ориентирован на *изучение принципов и приемов формирования экологически обусловленного архитектурного пространства, рассматривая особенности его формирования в контексте региональных условий.* Соответственно, с учетом освоенного материала, основное внимание *в самостоятельной работе студентов* в магистратуре уделено рассмотрению *методик учета комплекса требований к архитектуре зданий и городских пространств исходя из необходимости частичного или более полного восстановления исходной экосистемы, и ее интеграции в урбанизированную среду.*

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 24 из 43

Методика самостоятельной работы включает изучение источников основной и дополнительной литературы, материалов сети интернет. Использование навыков макетного и графического моделирования, полученных студентами на первом и втором году обучения. Самостоятельное освоение программ компьютерного моделирования ветрового и инсоляционного режима с использованием методических материалов компаний-разработчиков программного обеспечения.

В основе организации самостоятельной работы студентов в рамках данной дисциплины лежит необходимость формирования у обучаемых регионального взгляда на направления и особенности формирования экологической архитектуры Владивостока и юга Дальнего Востока.

Традиционная, народная, архитектура, сложившаяся на протяжении тысяч лет путем проб и ошибок, всегда была контекстной, «уместной» – отвечала специфике климата, ландшафта, в целом характеру естественных ресурсов той местности, где веками жили люди. И, в этом смысле, была ресурсосберегающей, «устойчивой» архитектурой. Она и сегодня является неисчерпаемым источником идей для лучших современных примеров высокотехнологичных «зеленых» зданий.

Особенности организации самостоятельной работы студентов должны учитывать тот фактор, что традиционная архитектура, сложившаяся на территории российского Приморья и прилегающей восточной Манчжурии, была «стерта» монгольским нашествием в начале XIII в., а земли опустели и были «забыты» на 600 лет. Не задумываясь об особенностях местного климата, первопроходцы и поселенцы из России в XIX в. механически перенесли в муссонный регион принципы и приемы застройки европейской части империи. А «подсказки» от ушедших в тайгу потомков чжурчженей в виде сохранившихся примеров или закреплённых в текстах канонов застройки, не было.

В 60-е годы XX века, спустя 100 лет архитектурных проб и экспериментов, пришло устойчивое понимание, что города и здания здесь надо строить иначе. Но требования сиюминутной экономии панельного домостроения возобладали, и в результате мы получили среду обитания, комфортную только для приморской непогоды.

При постановке задач на самостоятельную работу внимание студентов обязательно должно быть акцентировано на том, что в экологической архитектуре регионов с неярко-выраженными ветрами и пасмурной зимой, энерго- и ресурсосбережение обычно связывают с внедрением эффективных

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 25 из 43

изолирующих материалов, энергосберегающего оборудования и технологий, а также инженерных систем возобновляемой энергетики – тех же тепловых насосов и рекуператоров, с преобладающим «изолированным» от внешней среды режимом эксплуатации зданий. Архитектура при этом вполне может быть «климатически нейтральной».

Но в условиях резкого контраста сторон горизонта, характерного для нашего региона, только архитектурно-градостроительные решения, учитывающие годовые изменения ветрового и инсоляционного режима, уже могут обеспечить до 50% потребностей застройки в энергии и тепле, и не учитывать этот факт по меньшей мере неразумно

Ветер и солнечные лучи – векторные, направленные климатические факторы. Даже элементарный «однократный» ветрозащитный экран может снизить скорость северного ветра с 10 до 2 м/с и увеличить интенсивность солнечного прогрева на защищенном от ветра участке с юга от экрана почти в два раза. Для зимних условий это существенно. С не меньшей эффективностью продуманные архитектурные решения могут смягчать влажный дискомфорт и летнюю жару. Регулирование воздействия ветра и солнца трансформацией городских пространств, изменением формы зданий и их планировки, применение климатически обусловленного ландшафтного дизайна – это и есть, в первую очередь, поле работы «зеленого» архитектора в условиях региона.

Магистры, изучающие основы зеленой архитектуры, также должны быть ориентированы на внимательное изучение опыта традиционной архитектуры сопредельных стран, таких как КНР, Корея и Япония. Например, Фен-шуй – канон проектирования, сложившийся в условиях муссонного климата восточного Китая. И поэтому многие его положения могут быть актуальны и для архитектуры расположенного севернее муссонного Приморья.

Ориентируя студентов на изучение опыта сопредельных стран, стоит акцентировать их внимание на примере «Логова Дракона»:

У Лилян Тучитаем: позади дома, на севере, должна быть возвышенность – место Черной черепахи, с востока – холмы Зеленого дракона, на западе – возвышенность Белого тигра, с юга от участка – водоем. Такой участок считается особо благоприятным, привлекающим удачу и процветание, и определяется как Логово дракона.

Убирая мистику фен-шуй, видим, то мы имеем дело с амфитеатральной долиной южной ориентации, т.е. собирающей максимум солнечного тепла

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 26 из 43

зимой. Гора с севера и запада укроет долину от стылого северного ветра, с востока – защитит от летней мороси и туманов. Водоем с юга отразит лучи низкого зимнего Солнца в окна нашего дома, сгладит контраст дневных и ночных температур, принесет прохладу в летний зной. Поставьте дом на горе, на всех ветрах – Вы и Ваши домочадцы начнут простывать, болеть, будет не до работы, деньги уйдут на лечение, и, в конце концов, удача покинет Вас.

В самостоятельной работе с источниками студенты также должны быть ориентированы на перспективность развития в регионе принципов и приемов адаптивной архитектуры. Отмечая прямую зависимость формирования тех или иных погодных условий от смены муссона, климатологи иногда говорят, что у Приморья нет своей погоды. Полгода – с ноября по март – Приморье «живет» в Сибири, до середины июля видит все прелести «охотоморского лета», а с середины июля до первых чисел сентября попадает в тропический зной. Упрощая, архитектура региона должна быть не только «якутской» зимой и подстраиваться под «магаданское лето» в апреле-июне, но и отвечать «филиппинским стандартам» в июле-августе.

«Зимней» архитектуре в условиях морозов и сильных ветров свойственна более компактная форма, тогда как защитить от инсоляционного перегрева, дождя, и обеспечить проветривание лучше может разветвленная система крытых террас и проветриваемых сквозных дворики. Если тенденция глобального потепления сохранится, продолжительность «филиппинских» погод в Приморье будет расти, и к этому надо готовиться уже сегодня, так как одни кондиционеры «зимнюю» застройку не спасут.

Подчеркивая важность изучения региональной составляющей зеленой архитектуры в самостоятельной работе с источниками, надо отметить, что получающие сегодня высокие рейтинги зеленые постройки часто могут иметь вполне рядовой, «климатически нейтральный» облик. Зеленые стандарты дают немного баллов за *региональный контекст архитектурной формы*. Но это важная составляющая устойчивой архитектуры, позволяющая выразить специфику региона в облике застройки и получить заметный экономический эффект, используя в первую очередь естественные ресурсы окружающей среды для формирования непрерывной системы открытых и закрытых комфортных пространств.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 27 из 43

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
3 семестр				
1	1-6 неделя	Архитектура устойчивого развития - Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты проектирования экоустойчивых зданий и комплексов. Ознакомление с основными авторами и публикациями по теме занятия, подготовка презентаций по теме теоретической части	24	Аналитический обзор источников, презентации
2	7- 12 неделя	Архитектура устойчивого развития - Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов. Ознакомление с основными авторами и публикациями по теме занятия, подготовка презентаций по теме теоретической части	24	Аналитический обзор источников, презентации
3	13-18 неделя	Архитектура устойчивого развития - Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры экоустойчивых зданий и комплексов. Оформление результатов аудиторной работы	24	Аналитический обзор источников, презентации
4	18 неделя	Подготовка к зачету	4	Аналитический обзор источников, собеседование

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Архитектурно-градостроительное проектирование» используется

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 28 из 43

помещения кафедры Архитектуры и градостроительства (С-903, С-920, С744а), оборудованные компьютерной и множительной техникой, с методическими материалами, размещенными на стендах (образцы курсовых проектов, макеты и модели).

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. Е707	Комплект мультимедийного оборудования №1: Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48. Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером.
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С744а	Мультимедийная аудитория. Мультимедийный комплекс ДВФУ: Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty(25 шт.). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; ДП 11-3 Доска поворотная. мел 750x1000x18; Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 29 из 43

	и маркером. Проектор NEC
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty, Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео-увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Для выполнения самостоятельных работ студенты, как правило, используют персональный переносной ноутбук, или имеют возможность использовать стационарный компьютер мультимедийной аудитории или компьютерного класса (с выходом в Интернет), где установлены соответствующие пакеты прикладных программ.

Для перевода бумажной графики в цифровой формат используется сканер, для печати – принтер или плоттер.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 30 из 43

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт

фонда оценочных средств по дисциплине

«Архитектура устойчивого развития»

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектно-аналитические	ОПК-5 Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1. знает состав и технику разработки заданий на проектирование экоустойчивых зданий и комплексов, содержание и источники предпроектной информации, методы ее сбора и анализа для целей формирования экоустойчивой среды
		ОПК-5.2. умеет соблюдать функциональные, эстетические, конструктивно-технические, экономические и другие основополагающие требования, нормативы и законодательство на всех стадиях проектирования экоустойчивых зданий и комплексов
	ПК-3 Способен проводить комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования	ПК-3.1. знает современные ресурсосберегающие материалы, конструкции, технологии, инженерные системы, используемые при разработке экоустойчивых зданий и комплексов
		ПК-3.2. умеет эффективно использовать современные ресурсосберегающие материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке при разработке экоустойчивых зданий и комплексов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 31 из 43

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине
«Архитектура устойчивого развития»**

№ п/п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
I	Архитектура устойчивого развития. Зеленые стандарты проектирования экоустойчивых зданий и комплексов	ОПК-5	Тест 1. Зеленые стандарты в отечественной и зарубежной практике проектирования	Вопросы к зачету: 1-20
		ОПК-5.1 знает: состав и технику разработки заданий на проектирование экоустойчивых зданий и комплексов, содержание и источники предпроектной информации, методы ее сбора и анализа для целей формирования экоустойчивой среды		Вопросы к зачету: 1-20
II	Архитектура устойчивого развития. Альтернативная энергетика и ресурсосберегающие	ОПК-5	Тест 2. Системы альтернативной энергетики и ресурсосберегающие решения в	Вопросы к зачету: 1-20

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 32 из 43

	решения в архитектуре экоустойчивых зданий и комплексов		<i>ОПК-5.2. умеет:</i> эффективно использовать современные ресурсосберегающие материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке при разработке экоустойчивых зданий и комплексов	архитектуре зданий и комплексов	Вопросы к зачету: 1-20
Ш	Архитектура устойчивого развития. Основные приемы формирования архитектуры экоустойчивых зданий и комплексов.	ПК-3	<i>ПК-3.1. знает:</i> принципы разработки и руководства разработкой экоустойчивых проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук	Выполнение защита научно-творческих отчетов по теме раздела	Вопросы к зачету: 1-20
			<i>ПК-3.2. умеет:</i> эффективно применять новые информационные технологии и компьютерное программное обеспечение для решения профессиональных задач при разработке экоустойчивых зданий и комплексов		Вопросы к зачету: 1-20

Содержание методических рекомендаций, определяющее процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Архитектура устойчивого развития» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Архитектура устойчивого развития» проводится в форме контрольных мероприятий (ПР-2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 33 из 43

«Контрольная работа», ПР-4 «Реферат», ПР-14 «Творческое задание – проектная клаузура», УО-1 «Собеседование», УО-3 «Доклад, сообщение») по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения этапов практических заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются по результатам работы студента над проектно-творческими заданиями (клаузурами), их оформлением, представлением к защите, а также – сама защита клаузуры.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Архитектура устойчивого развития» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», профиль «Архитектурное проектирование» очной формы обучения, видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Архитектура устойчивого развития» является экзамен. Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Архитектура устойчивого развития»

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 34 из 43

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	ПР-4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
3	ПР-14	Творческое задание, проектная клаузура	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
4	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме	Вопросы по темам/разделам дисциплины
5	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Вопросы к зачету по дисциплине «Архитектура устойчивого развития» (УО-1)

1 - Понятие экологической архитектуры. Истоки становления: традиционная архитектура климатических зон, каноны Древнего Китая, трактаты Витрувия.

2 - Современный этап развития экологической архитектуры: нефтяное эмбарго, хартия европейских архитекторов за солнечную архитектуру 1996

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 35 из 43

г., зеленая Европа 2020.

3 - Системы зеленой сертификации LEED и BREEAM. Критерии оценки зеленых зданий, организация оценки, примеры сертифицированных зданий.

4 - Системы зеленой сертификации, действующие на территории России. Критерии оценки зеленых зданий, организация оценки, примеры сертифицированных зданий

5 - Система сертификации DGNB и LBC. Критерии оценки зеленых зданий, организация оценки, примеры сертифицированных зданий.

6 - Пассивные технологии: Прямой обогрев, стена Тромба, нагрев изолированного объема. Классификация пассивных систем по ISES и классификация Н.П.Селиванова. Экономика современного дома с солнечным отоплением

7 - Альтернативная энергетика – ресурсы и основные технологии: солнечное отопление; солнечное электроснабжение; ветер как источник энергии; тепловые насосы; использование энергии моря и рек.

8 – Особенности архитектурной интеграция активных систем: размещение в структуре зданий и открытых пространств коллекторов, фотоэлектрических панелей, ветрогенераторов

9 – Концепция экологического небоскреба Кэна Янга (Ken Yeang): - Социальная устойчивость (social sustainability) и непрерывная зеленая структура; - Использование возобновляемых источников энергии и учет контекста; - энергоэффективная архитектурная форма; - возобновляемые и ресурсосберегающие материалы и технологии.

10 - Перспективные концепции и проекты экозданий: Эксперименты с автономными зданиями-биосферами в России и США. Горизонтальный небоскреб, здания на опорах, летающий город

11 - Перспективные концепции и проекты экозданий: Освоение прибрежной полосы: намывные (насыпные) территории, структуры на опорах, польдеры, понтоны. Экокомплексы открытого моря: плавающие города, «обратный небоскреб». - Перспективные концепции и проекты экозданий: Концепции зданий, устойчивых к техногенным и природным катастрофам.

12 - Перспективные концепции и проекты экозданий: Архитектура экозданий, заглубленных в землю. - Перспективные концепции и проекты экозданий: Космический лифт и концепция «Зеленого пояса Земли», сфера «Дайсона»

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 36 из 43

13 - Algaetecture – новое направление экологической реновации урбанизированной среды. Микроводоросли и технологии фотобиореакторов, основные особенности интеграции технологий algaetecture в урбанизированную среду.

14 - Экологическая реновация прибрежной полосы. Проектные предложения Waterfront of Seattle, Minneapolis riverfront

15 – Регенеративная архитектура – основоположники, развитие концепции, проектные примеры, реализации.

16 - Устойчивое развитие города: предпосылки, формирование направлений; эколого-градостроительные принципы и закономерности. Правовые основы решения экологических проблем в градостроительстве и архитектуре.

17 - Экогород, развитие представлений и современные концепции. Фактор экологии в основных концепциях градообразования, сформулированных в XX веке: линейный город (Сория-и-Мато, Ле Корбюзье, К. Доксиадис, НЭР); зернистая структура градообразования (Э. Говарда, В. Кристаллера, Э. Глойдена).

18 - Экогород, развитие представлений и современные концепции. Концепции, рассматриваемые российскими специалистами: - город как самоорганизующаяся система; - город как элемент развивающейся биосферы; - город, состоящий из архитектурной и природной подсистемы; - город как объект экологии культуры; - программа “Экополис”

19 - Экогород – реализованные проекты и концептуальные проектные предложения. Экологический жилой район в Стокгольме Хаммарбю Шёстад, проект и реализация: общая концепция, генеральный план, транспорт, застройка, обслуживание, источники энергии и ресурсов, системы удаления бытовых отходов.

20 - Экологическая составляющая в концепции развития Владивостока и предложении реновации района Первой речки г. Владивостока, разработанных японской компанией Никкен Секкей в 2017-2018 г., и в проекте объемно-планировочного регламента формирования застройки г. Владивостока, разработанного КБ «Стрелка» в 2018 г.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине
«Архитектура устойчивого развития»**

Баллы	Оценка	Требования
-------	--------	------------

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 37 из 43

(рейтинговой оценки)	экзамена (стандартная)	к сформированным компетенциям
100-86	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы текущего контроля (примеры тестов по дисциплине) (ПР-1):

1. Какой зарубежный зеленый стандарт положен в основу отечественных «Зеленых стандартов»: а). LEED б). DGNB в). BREEAM: (б).
2. Концепция «живого здания» положена в основу зеленого стандарта: а). DGNB б). LBC в). LEED: (в).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 38 из 43

- 3 . Стандарты а). LEED б). DGNB в). BREEAM разработаны в а). Германии, б). Норвегии, с). США – отметить соответствие: а-в, б-а, в – нет соответствия
4. Кто из архитекторов ввел в обиход термин «регенеративная архитектура»:
а. – Джон Лайл; б. - Кен Янг; в. – Норманн Фостер; (а).
5. Берлинскую хартию «О Солнечной архитектуре» разработал: а. – Норманн Фостер, б. – Кен Янг, в. – Джон Лайл: (а).
6. Кто автор архитектурного приема непрерывного озеленения высотных зданий, известного как «зеленая спираль»: а) Ричард Роджерс б). Заха Хадид в). Кен Янг: (в).
7. К системе прямого солнечного обогрева относится: а). зимний сад, б). стена Тромба-Мишеля, в). комната с окнами на юг: в.
8. Какая из систем ВИЭ использует низкопотенциальное тепло земли: а) геотермальная электростанция, б). тепловой насос, в). тепловая машина Стирлинга: (б).
9. Концепцию линейного города предложил: а). Э. Говард, б). Сория-и-Мато, в). Ф-Л Райт: (б).
10. Основным средством внешнего сообщения экорайона Хаммарбю Шёстад с центром Стокгольма является: а). автомобиль, б). трамвай в). велосипед, г). водный транспорт: (б).

Контрольные работы (ПР-2):

1. Контрольная работа на проверку остаточных знаний раздела «Архитектурная климатология», выполняется для оценки уровня знаний принятых в магистратуру студентов и необходимой корректировки курса:

- оценка преобладающих способов теплообмена между человеком и окружающей средой в заданную погоду (по вариантам); - расчет и графическое моделирование параметров ветрозащитного экрана заданной открытой площадки (по вариантам); - графическое моделирование параметров зимнего сада или стены Тромба-Мишеля заданного малоэтажного дома (по вариантам).

2. Контрольная работа «Экогород: концепции, проекты, реализации»: вариант 1 - основные принципы экологического урбанизма, реализованные в жилом районе Хаммарбю Шёстад (в Стокгольме); вариант 2 - основные принципы экологического урбанизма, реализованные в проекте административного экогорода Sejeong (Южная Корея).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 39 из 43

Реферат (ПР-4)

Оценочные средства (ПР-4), применяемые по дисциплине «Архитектура устойчивого развития», представляют собой рефераты по теме формированию объемных и градостроительных проектных и реализованных решений по формированию устойчивой городской среды, или обзоры теоретических исследований в области разработки инновационных технологий по ресурсосбережению в области архитектуры и градостроительства, и в области смежных дисциплин. Темы рефератов имеют индивидуальный характер, и, в связи с инновационностью предмета, на могут быть зафиксированы буквально. Каждая из тем согласовывается с ведущим преподавателем.

Однако в каждой из рефератов должны быть отражены следующие вопросы:

- 1) актуальность проблемы, социальная значимость;
- 2) научная новизна и практическая значимость;
- 3) предпосылки и возможности решения проблемы
- 4) обзор использованных методов научно-теоретического характера или использованных методик проектного решения
- 5) достигнутые результаты
- 6) основные выводы и рекомендации, желательно по использованию в условиях региона

Критерии оценки реферата (ПР-4)

100-86 баллов – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

85-76 - баллов – реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 40 из 43

ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, графическом оформлении работы.

60-50 баллов – если реферат представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в графическом оформлении работы.

Творческое задание (клаузура),

выполняемая на практических занятиях (ПР-14)

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы приводится в учебном пособии: Казанцев П.А. Формирование экоустойчивой среды городских и сельских поселений на юге Дальнего Востока. Учебное пособие. – Владивосток.: Издательство ДВФУ, 2017 г. – 254 с. ISBN 978-5-7444-4117-3 <https://www.dvfu.ru/science/publishing-activities/new-items/> стр. 75-89, и стр. 122-143.

Макетные или графические клаузуры (ПР-14): (проводятся в рамках практических занятий группами студентов из 3 человек, смотри практические занятия «Р1.33 и Р2.32 »).

Критерии оценки творческого задания (клаузуры) (ПР-14)

100-86 баллов – выставляется, если в клаузурное проектное решение отличает полное соответствие природно-климатическим и ландшафтным особенностям исходной ситуации (варианта), использованные архитектурные приемы ветрозащиты и регулирования инсоляционного режима отличает новаторский характер решения. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме клаузуры; методами и приемами анализа. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

85-76 баллов – работа студента характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью графического изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проектное

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 41 из 43

решение отличает соответствие природно-климатическим и ландшафтным особенностям исходной ситуации (варианта) в основных параметрах, использованные архитектурные приемы ветрозащиты и регулирования инсоляционного режима теоретически обоснованы и доказаны результатами проведенного физического моделирования. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

75-61 балл – Проектное решение в основной части объемно-планировочного предложения отличает соответствие природно-климатическим и ландшафтными особенностям исходной ситуации (варианта), использованные архитектурные приемы ветрозащиты и регулирования инсоляционного режима теоретически в большей части обоснованы. Результаты проведенного физического моделирования инсоляционного и ветрового режима не показывают существенного отклонения от нормируемых комфортных параметров формируемой среды. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в раскрытии содержания проблемы и ее графическом оформлении.

60-50 баллов – если клаузура представляет собой графическое цитирование ранее выполненных проектных решений, без каких бы то ни было комментариев и анализа. Проектное решение не соответствует природно-климатическим и ландшафтными особенностям исходной ситуации (варианта) в основных параметрах, использованные архитектурные приемы ветрозащиты и регулирования инсоляционного режима теоретически в большей части необоснованы. Результаты проведенного физического моделирования инсоляционного и ветрового режима показывают отклонение от нормируемых комфортных параметров формируемой среды. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок проектного и оформительского характера в рамках решаемой в клаузуре проблемы

Темы сообщений,

по дисциплине «Архитектура устойчивого развития» (УО-3)

Оценочные средства (УО-3), применяемые по дисциплине «Архитектура устойчивого развития», представляют собой презентации по теме архитектурно-градостроительных решений по формированию объемных и градостроительных проектных и реализованных решений по формированию устойчивой городской среды, или обзоры теоретических

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 42 из 43

исследований в области разработки инновационных технологий по ресурсосбережению в области архитектуры и градостроительства, и в области смежных дисциплин. В качестве темы сообщения может быть выбран обзор творчества признанных лидеров мировой и отечественной «зеленой» архитектуры.

Темы презентаций имеют индивидуальный характер, и, в связи с инновационностью предмета, не могут быть зафиксированы буквально. Каждая из тем согласовывается с ведущим преподавателем. Однако в каждой из презентаций должны быть отражены следующие вопросы:

- 1). актуальность проблемы, социальная значимость;
- 2). научная новизна и практическая значимость;
- 3). анализ исходной ситуации - проблемы и ресурсы их решения
- 4) обзор использованных методов проектного решения
- 5) достигнутые результаты
- б) основные выводы и рекомендации.

Критерии оценки доклада-презентации (УО-3)

100-86 баллов – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

85-76 - баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура устойчивого развития»			
Разработал: П.А.Казанцев	Идентификационный номер: РПД «Основы экологической архитектуры» Б1.В.ДВ.04.01-2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 43 из 43

основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, графическом оформлении работы.