



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра основ архитектурного проектирования



Составлено: В.И. Исаенко
2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВИРТУАЛЬНО-КОМБИНАТОРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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

Екатеринбург, 2016

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

ВИРТУАЛЬНО-КОМБИНАТОРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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

Дисциплина ВИРТУАЛЬНО-КОМБИНАТОРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата: дисциплины по выбору студента. Дисциплина взаимосвязана с другими курсами: «Основы архитектурной деятельности», «Архитектурное проектирование», «Композиционное моделирование».

1.2 Анонотация содержания дисциплины:

Курс состоит из трех разделов, в которых последовательно формируются знания и умения использовать при проектировании: Теоретические основы комбинаторного формообразования. Комбинаторика плоского структурного модуля. Комбинаторика объемной формы. Комбинаторика внутреннего и внешнего пространства. Выявление объемно-пространственной структуры. Интерпретация условной модели в архитектурный объект введением масштабных элементов.

1.3 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия, самостоятельную работу. Основные формы интерактивного обучения: портфолио. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют четыре практических работы.

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

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения Практических работ №1, 2, 3, 4.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ПК-2: способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе

ПК-4: способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов
--

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Освоение дисциплины «Виртуально-комбинаторное моделирование» формирует представления о принципах функционирования и устойчивости архетипов архитектурной формы; о причинах и возможностях преодоления экологических кризисных ситуаций в области эстетики формообразования; обеспечивает навык планирования и реализации алгоритмов комбинаторных действий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать: методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства; актуальные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео); традиции и современные стандарты проектной коммуникации; эстетические, функциональные и контекстуальные требования к искусственной среде обитания, границы применения комбинаторики для этих целей.

Уметь:

а) применять знание средств комбинаторного формообразования в процессе моделирования архитектурных объектов.

- б) выносить суждения об эстетических, функциональных, конструктивных, художественно-образных, контекстуальных свойствах архитектурной формы
 в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений при разработке архитектурного объекта в САПР.

1.5 Объем дисциплины

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
Зачетных единиц (з.е.)	3		3		
Часов (час)	108		108		
По видам учебных занятий:					
<i>Аудиторные занятия всего, в т.ч.</i>	18		18		
Лекции (Л)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Другие виды занятий (Др)					
В т.ч. интерактивные занятия (ИЗ)					
Консультации (15% от Л, ПЗ, С, Др)					
<i>Самостоятельная работа всего, в т.ч.</i>	90		90		
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Расчетно-графическая работа (РГР)					
Графическая работа (ГР)					
Расчетная работа (РР)					
Реферат (Р)					
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)					
Творческая работа (эссе, клаузура)					
Подготовка к контрольной работе					
Подготовка к экзамену, зачету					
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)					
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	Зачет с оценкой		30		

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Р1	Комбинаторика простой геометрической формы
Р2	Развитие объемной формы в объемно-пространственную структуру
Р3	Интерпретация условной модели в архитектурный объект
* Дисциплина может содержать деление только на разделы, без указания тем, либо только темы	

3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1 Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	ТЕМА задания	ВСЕГО	Аудиторные занятия (часы)		Самост. работа (часы)	Оценочные средства
				Лекции	Практ. занятия		
2	1	<i>Тема 1.1</i>	12		2	10	Практическая работа №1
	2	<i>Тема 1.2</i>	12		2	10	
	3	<i>Тема 1.3</i>	12		2	10	Практическая работа №2
	4	<i>Тема 2.1</i>	12		2	10	Практическая работа №3
	5-6	<i>Тема 2.2</i>	18		3	15	
	6-7	<i>Тема 2.3</i>	18		3	15	
	8	<i>Тема 3.1</i>	12		2	10	Практическая работа №4
	9	<i>Тема 3.2-3.3</i>	6		1	5	
	9	<i>Зачет</i>	6		1	5	Портфолио
			ИТОГО 2 СЕМЕСТР	108		18	90

3.2 Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

Практическая работа №1 Комбинаторное поле на плоскости на основе сочетания двух и трех геометрических модулей.

Практическая работа №2 Комбинаторное поле объемных моделей.

Практическая работа №3 Комбинаторное поле объемно-пространственных моделей.

Практическая работа №4 Архитектурная детализация, масштабность сооружения. Точки восприятия. Публикация альбома чертежей.

3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

3.3.2 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

3.3.3 Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

3.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

3.3.5 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

3.3.6 Примерный перечень тем домашних работ

Подготовка к выполнению практических работ. Оформление графического портфолио

3.3.7 Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

3.3.8 Примерная тематика Klausур

Не предусмотрено

4 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение							
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Большо-рейтинговая система	Другие методы (какие)	Другие методы (какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебнары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка конспекта	Другие (указать, какие)
P1-2					*										

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература

1. Седова, Л.И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании [Текст] : учеб. пособие / Л. И. Седова ; Урал. гос. архитектурно-художеств. акад. - 2-е изд., доп. и перераб. - Екатеринбург : Архитектон, 2013. - 132 с. : ил.
2. Степанов, А.В. Объемно-пространственная композиция [Текст] : учеб. для вузов / под ред. А. В. Степанова. - 3-е изд., стер. - М. : Архитектура-С, 2014. - 256 с. : ил.
3. Рочегова, И.А. Основы архитектурной композиции [Текст] : курс виртуального моделирования: учеб. пособие / И. А. Рочегова, Е. В. Барчугова. - М. : Академия, 2010. - 320 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Мелодинский, Д. Л. Архитектурная пропедевтика [Текст] : история, теория, практика / Д. Л. Мелодинский. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Эдиториал УРСС, 2010. - 400 с. : ил
2. Пронин, Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. С. Пронин. - М. : Архитектура-С, 2004. - 232 с. : ил.
3. Сапрыкина, Н.А. Основы динамического формообразования в архитектуре [Текст] : учебник для вузов / Н. А. Сапрыкина. - М. : Архитектура-С, 2005. - 312 с. : ил.
4. Седова, Л. И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании [Текст] : учеб. пособие / Л. И. Седова. - Екатеринбург : Архитектон, 2004. - 128 с. : ил.

5. Шубенков, М. В. Структурные закономерности архитектурного формообразования [Текст] : учеб. пособие / М. В. Шубенков. - М. : Архитектура-С, 2006. - 320 с. : ил.

5.2 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Не используется

5.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не используется

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Университетской библиотеки on-line. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине; (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории, оборудованные проекционной техникой, компьютером преподавателя с предустановленными актуальными программными комплексами (Последние версии ArchiCAD, AutoCAD, CorelDraw, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat).

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

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

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

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

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) описание критериев см. Приложение 1.

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

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение практических занятий	-
2	Выполнение 4 практических работ: ПР 1 ПР 2 ПР 3 ПР 4	2 задания 2 задания 3 задания 3 задания
3.	Зачет	портфолио

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

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

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

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	Выполненное оценочное задание:	
		ся

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

8.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

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

8.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Перечень практических заданий выполняемой в ходе аудиторной и самостоятельной работы

ПР №1 .

Задание для аудиторной работы:

Выбор плоского геометрического модуля, создание комбинаторного поля на плоскости на основе комбинации двух и трех геометрических модулей, используя сдвиг, поворот, выбор варианта. (Работа выполняется в среде CorelDRAW).

Задание для самостоятельной домашней работы:

Развитие комбинаторного поля на плоскости на основе комбинации двух и трех геометрических модулей, используя масштабирование, выбор варианта. (Работа выполняется в среде CorelDRAW).

ПР №2

Задание для аудиторной работы:

Построение объемной модели методом подъема высот, создание комбинаторного поля объемных вариантов первого уровня, выбор варианта, создание комбинаторного поля второго уровня, используя сдвиг, поворот, изменение пропорций, масштабирование, выбор оптимального варианта. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).

Задание для самостоятельной домашней работы:

Развитие объемной модели, выбор варианта. Опубликовать материалы в формате Pdf. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).

ПР №3

Задание для аудиторной работы:

Преобразование горизонтальных и вертикальных границ объемной модели в простейшие трехмерные структуры (прообраз стен, перегородок, перекрытий), получение комбинаторного поля объемно-пространственных структур. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).

Задание для самостоятельной домашней работы:

1. Развитие вертикальных границ окружения добавлением простейших трехмерных структур (прообраз подпорных стен, лестниц пандусов), получение комбинаторного поля объемно-пространственных структур. (Работа выполняется в среде ArchiCAD).

2. Используя библиотеку 3D-элементов предложить варианты членения вертикальных и горизонтальных поверхностей. Придание форме индивидуальных черт и особой выразительности достигается особой работой с пластикой поверхностей без использования библиотек. В финале работы – выбор лучшего варианта комбинаторного поля. Опубликовать материалы в формате Pdf.

ПР №4

Задание для аудиторной работы:

Используя библиотеку архитектурных деталей и конструкций (террасы, навесы, лестницы, ограждения подпорные стенки), добавляя необходимые членения, продолжить детализацию, придавая форме масштаб предложенного архитектурного сооружения (навес, беседка, видовая площадка в зоне отдыха). (Работа выполняется в среде ArchiCAD).

Задание для самостоятельной работы:


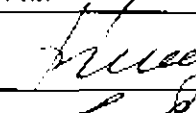
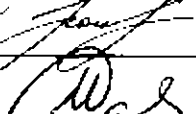

1. Выявить цветом и текстурой объемно-пространственное решение, подчеркивая каркасные элементы, ритмы членения формы, характер поверхностей объекта.
2. Выявить форму, конструкцию, концептуального замысла и художественного образа используя выразительность, точки восприятия, графической подачи и композиции листа.

Состав изображений графической работы: вид сверху, план, главный фасад, боковой фасад, разрез, перспектива, аксонометрия. (Работа выполняется в среде ArchiCAD, CorelDRAW, PHOTOSHOP). Публикация альбома чертежей в формате Pdf.

8.3.5. Технология получения зачета:

Зачет выставляется при условии сдачи 4 практических работ на положительную оценку и качества оформления портфолио.

При неудовлетворительной оценке по какой-либо теме (практической работе) студент не может быть аттестован по дисциплине «Виртуально-комбинаторное моделирование» и обязан сдать ее до истечения контрольного срока, установленного деканатом.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра основ архитектурного проектирования		Доцент	В.А. Александров	
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры и согласована:					
Заведующий кафедрой Основ архитектурного проектирования				В.И. Иовлев	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрица	
Декан ФЗО				И.В. Сагарадзе	

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

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