

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 1 из 31

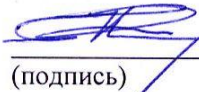


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Согласовано

Руководитель ОП

  
(подпись) В.К. Моор  
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 12 » мая 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Методология параметрического проектирования»**  
**Направление 07.04.01 - «Архитектура»**  
**Программа «Реновация городской среды»**  
Форма подготовки - очная

курс 2, семестр 3  
лекции – 00 (час.)  
практические занятия – 18 (час.)  
лабораторные работы – 0 (час.)  
в том числе с использованием МАО лек. – 0 /пр. – 0 /лаб. – 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки – 18 (час.)  
в том числе с использованием МАО – 0 час.  
самостоятельная работа – 18 (час.)  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
контрольные работы – не предусмотрены  
курсовой проект – не предусмотрен  
зачет – 3 семестр  
экзамен – не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 07.04.01, утвержденному приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Архитектуры и градостроительства протокол № 9 от 12 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ канд. арх., проф. В.К. Моор  
Составитель: \_\_\_\_\_ . ассистент Потапенко А. А.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.В.02-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 2 из 31

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**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)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 3 из 31

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Методология параметрического проектирования» разработана для студентов по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура (магистерская программа «Реновация городской среды»), в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ. Дисциплина входит в Блока «Факультативы» учебного плана (шифр ФТД.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет в 3 семестре.

Дисциплина «Методология параметрического проектирования» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Методология научных исследований в архитектуре», «Предпроектный анализ в градостроительстве», «Методика градостроительного анализа». В свою очередь она является обеспечивающей дисциплиной для изучения дисциплин «Архитектурно-градостроительное проектирование», «Проектирование и исследование в архитектуре», «Ландшафтно-средовое проектирование» и других.

**Цель** – формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков параметрического проектирования, нацеленных на формирование у студентов системного профессионального мышления для решения проектных и производственных задач в области архитектуры и градостроительства.

### **Задачи:**

- сформировать представление о роли параметрического проектирования в современной архитектуре;
- освоить методы параметрического проектирования пространственных объектов различного иерархического уровня;
- сформировать практические навыки параметрического проектирования в области архитектуры и градостроительства.

Для успешного изучения дисциплины «Методология параметрического проектирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования (бакалавриате):

способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 4 из 31

всех стадиях: от эскизного проекта - до детальной разработки и оценки завершенного проекта согласно критериям проектной программы (ПК-1);

способность собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов, и после осуществления проекта в натуре (ПК-6);

способность грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-9);

способностью обобщать, анализировать и критически оценивать архитектурные решения отечественной и зарубежной проектно-строительной практики (ПК-18).

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-3</b> – способностью самостоятельно генерировать новые формы и методы проектно-исследовательской деятельности с целью повышения эффективности проектно-творческого процесса и получения более совершенного результата	знает	основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач
	умеет	подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач
	владеет	навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология параметрического проектирования» методы активного /интерактивного обучения не применяются.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Лекционные занятия по дисциплине не предусмотрены**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 5 из 31

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### **Практические занятия – выполнение экспериментальных проектных упражнений – алгоритмов, фиксация результатов (18 часов)**

#### **Занятие 1. Введение в программную среду Rhinoceros+Grasshopper (2 час).**

1. Установка программного обеспечения: Rhinoceros для трехмерного NURBS-моделирования разработки, Grasshopper – приложение визуального программирования, редактор графических алгоритмов для среды Rhinoceros. Установка основных компонентов для работы. Знакомство с интерфейсом, основными функциями и программной средой. Алгоритмы (определения), компоненты, типы файлов, автосохранение, холст, способы задания компонентов, группирование компонентов, виджеты, предпросмотр, единицы измерения, запекание. Знакомство с типами и структурой данных в Grasshopper: константы и переменные, параметры, компоненты, деревья данных, ошибки и предупреждения, типы связей.

2. Выполнение упражнения №1 «Точка-аттрактор» для знакомства с примитивами: точки, плоскости, векторы; и возможностью установления зависимого многообразия элементов. Повышение сложности задачи – замена точки аттрактора линией.

3. Выполнение упражнения № 2 «Математические выражения». Создание тригонометрических кривых и диаграммы вороного, используя тригонометрические функции. Математика – универсальный язык природы, основа формообразования.

4. Выполнение упражнения №3 «Диапазоны и цвета». Освоение моделей организации цветов: RGB, HSL, CMYK, XYZ. Управление зависимыми множествами цветов.

#### **Занятие 2. Проектирование с использованием списков и деревьев данных (2 час).**

1. Выполнение упражнения «Паттерн». Создание и управление списками данных на примере алгоритма генерации орнамента.

2. Выполнение упражнения «Геометрия поверхности». NURBS кривые и поверхности, uv-координаты поверхности. Диапазоны поверхности, параметры поверхности, нормальные векторы и тангенсальные плоскости. Преобразование поверхности – заполнение трансформируемыми геометрическими компонентами.

3. Выполнение упражнения «Создание Деревя Данные». Создание и управление деревьями данных (наборами списков данных): ветви, уровни,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 6 из 31

подписки, индексы.

4. Выполнение упражнения «Работа с Деревьями Данных». Работа с деревьями данных для создания решетки пересекающихся ребер на поверхности.

### **Занятие 3. Работа с геометрией mesh (2 час).**

1. Выполнение упражнения «Meshгеометрия». Создание и трансформация mesh. Структура геометрии меш – сетка, вершины, ребра, полигоны, цвет, нормали. Топологическое пространство, гомеоморфность – трансформация без разрыва связей точек поверхности. Ориентируемые и неориентируемые поверхности, однородные и неоднородные. Локальность и дискретность, сглаживания. Булевы операции и пересечения.

2. Выполнение упражнения «Анемон». Работа с циклами: рекурсивные трансформации сетки исходного примитива (куба).

### **Занятие 4. Проектирование оболочки и несущей конструкции высотного здания и связка с Grasshopper-Revit (2 час).**

1. Примеры архитектурных объектов: Absolute Tower (MAD Architects), Aqua Tower (Studio Gang), Mary Axe (Foster and Partners), The Grove and Grand Bay (Big).

2. Формообразование посредством трансформации поворотом, масштабированием в зависимости от уровня этажа. Несущая конструкция: ствольная, оболочковая. Панелизация оболочки, паттерны остекления, проработка фасадных решений. Создание объектов информационной модели, связка с Revit, обновление модели.

### **Занятие 5. Работа с аттракторами (2 час).**

1. Выполнение упражнения «Аттрактор» (2 способ). Установление зависимости изменения параметров множества объектов (цилиндров) – перемещения, высоты и радиуса, в зависимости от расстояния до точек аттракторов.

2. Применение аттрактора к панелям оболочки параметрической башни. Интеграция алгоритма упражнения в алгоритм формообразования архитектурного объекта.

### **Занятие 6. Самостоятельное выполнение упражнений (2 час).**

1. «Столбы». Создание гексагональной сетки и экструдирование

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 7 из 31

элементов по вектору  $z$  на последовательно возрастающую величину, задаваемую серией значений (работа с последовательностью чисел и списками).

2. «Сферы». Создание множества сфер в заданном параллелепипеде с переменным радиусом и градиентным цветом в зависимости от высоты центра сферы (сортировка)

3. «Звезда». Рандомное расположение по поверхности (сфера) объектов переменной длины (конусов) в тангенсальных плоскостях.

4. «Лестница». Создание параметрической лестницы по направляющей кривой.

5. «Навес». Создание параметрической конструкции малой архитектурной формы.

### **Занятие 7. Подготовка к производству (2 час).**

Создание несущего каркаса геометрии поверхности по принципу «вафля», маркировка элементов, раскладка для ЧПУ производства.

### **Занятие 8. Формообразование, основанное на самоорганизации формы (2 часа).**

Работа с физическим движком Kangaroo, симуляция поверхностей минимальной кривизны, формообразование на основе процессов самоорганизации – достижение равновесия сил.

### **Занятие 9. Работа с городскими геопространственными данными (2 час).**

1. Экспорт открытых геопространственных данных с openstreetmap, топоповерхности на основе данных спутниковой съемки srtm, генерация контекста территории проектирования, функциональный анализ территории.

2. Работа с растровыми изображениями. Генерация растровых процедурных изображений на примере создания metaball.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 8 из 31

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 достижений целей курса осуществляется в соответствии с нормативными актами ДВФУ посредством текущего контроля и промежуточных аттестаций, на которых учитываются качество проделанных практических работ, посещаемость занятий, результаты самостоятельной работы студента.

**Текущий контроль студентов** осуществляется в следующих формах:

1) УО-1 (устный опрос);

2) ПР-13 (творческое задание) – практические творческие работы, представляющие эскизные концепции осмысления абстрактных образных результатов, полученных в ходе выполнения упражнений по курсу.

**Промежуточная аттестация** студентов осуществляется при проведении зачета в 3-ем семестре 2-го курса. Зачет проводится по рейтинговой системе. Главными критериями при оценке знаний является степень овладения студентом логикой визуального программирования и способность к творческой интерпретации абстрактных образов.

#### **Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Методология параметрического проектирования»**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в программную среду Rhinoceros+Grassho rper Введение в программную среду Rhinoceros+Grassho rper Работа с геометрией mesh Проектирование	<b>ПК-3</b>	<i>знает</i> основы основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29
			<i>умеет</i> подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 9 из 31

	оболочки и несущей конструкции высотного здания и связка с Grasshopper-Revit Работа с аттракторами Самостоятельное выполнение упражнений Подготовка к производству Формообразование, основанное на самоорганизации формы Работа с городскими геопространственными данными		<i>владеет</i> навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29
--	--	--	--	---	------------------------

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Гинзбург В.М. Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гинзбург В.М. - М. : Издательство АСВ, 2008. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/5-93093-150-X.html>
2. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 [Электронный ресурс] / А.Л. Ланцов. М.: ДМК Пресс, 2009. 800 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5940743692.html>
3. Ласковец, С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Ласковец. Электрон. текстовые данные. М.:

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 10 из 31

Евразийский открытый институт, 2010. 32 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/10782.html>

4. Попов, А.Д. Методика архитектурно-дизайнерского проектирования: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Д. Попов; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Электрон. текстовые данные. Белгород: ЭБС АСВ, 2014. 134 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/57275.html>

#### Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Архитектура зданий : учебник для вузов / А. К. Соловьев, В. М. Туснина. Москва : Академия, 2014. 335 с. Режим доступа:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785571&theme=FEFU>

2. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб. пособие / А.Л Гельфонд. М.: Интеграл, 2013. 280 с.  
**(9 экз.)** <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:773269&theme=FEFU>

3. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. М.: Стройиздат, 1984. – 256 с. **(4 экз.)**  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:781432&theme=FEFU>

4. Кияненко К. В. Общество, среда, архитектура : социальные основы архитектурного формирования жилой среды : учебное пособие для вузов / К. В. Кияненко ; Вологодский государственный университет. Вологда: [Изд-во Вологодского университета], 2015. 284 с. **(7 экз.)**  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:807777&theme=FEFU>

5. Крашенинников А.В. Градостроительное развитие жилой застройки : исследование опыта западных стран : учебное пособие / А. В. Крашенинников. М.: Архитектура-С, 2005. 111 с. **(5 экз.)**  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393914&theme=FEFU>

6. Крашенинников А.В. Градостроительное развитие урбанизированных территорий: учебное пособие / Крашенинников А.В. Саратов: Вузовское образование, 2013. 114 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13577>. ЭБС «IPRbooks».

7. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2012.— 192 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482.html>

8. Моор В.К. Теория и методика пространственного анализа в архитектуре: учеб. пособие / В.К. Моор, Н.Н. Нечаев. – Владивосток, изд-во

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 11 из 31

ДВГТУ, 1991. – 88 с. (7 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:369308&theme=FEFU>

9. Основы теории градостроительства: учебник для архитектурных специальностей вузов / З.Н. Яргина, Я.В. Косицкий, В.В. Владимиров и др. М.: Интеграл, 2014. 325 с. (6 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813482&theme=FEFU>

10. Распределенные САПР. Архитектура и возможности / В. М. Глушань, П. В. Лаврик. Старый Оскол: ТНТ, 2014. 187 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776717&theme=FEFU>

11. Рыбчинский, Витольд. Городской конструктор. Идеи и города / Витольд Рыбчинский; пер. с англ. М. Коробочкин. 2-е изд. М.: Strelka Press, 2015. 225 с. (3 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:807538&theme=FEFU>

12. Урбанистика и архитектура городской среды: учебник для вузов / Л.И. Соколов, Е.В. Щербина, Г.А. Малоян и др.; под ред. Л.И. Соколова. М.: Академия, 2014. 268 с. (4 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784310&theme=FEFU>

13. Шукуров И.С. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И.С. Шукуров, М.А. Луняков, И.Р. Халилов. М.: Издательство АСВ, 2015. 328 с. Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300881.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Градостроительный кодекс РФ: сборник нормативных актов и документов / Саратов: Ай ПиЭр 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.

3. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35.01.2001 (с Изменением N 1). М., 2012.

4. СП 149.13330.2012. Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам. Правила проектирования. М., 2012.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 12 из 31

5. Пособие к МГСН 4.06-03. Общеобразовательные учреждения. Выпуск 1. Общеобразовательные школы I, II и III ступени обучения, лицеи, гимназии. М.: Москомархитектура, 2005. 13 с.

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

7. ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. М.: Стандартинформ, 2008. 30 с.

8. ГОСТ 2.301-68 «Форматы».

9. ГОСТ 2.302-68 «Масштабы».

10. ГОСТ Р 21.1101-92 (СПДС) «Основные надписи».

11. ГОСТ 21.204-93 «Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

12. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

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

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

15. 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 \(НЭБ\)](http://elibrary.ru/defaultx.asp). – [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»](http://e.lanbook.com/) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

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

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 13 из 31

7. [Электронная библиотека НЭЛБУК](http://www.nelbook.ru/). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nelbook.ru/>
8. [Универсальные базы данных East View](http://dlib.eastview.com/). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com/>
9. [Информационная система «ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам»](http://window.edu.ru/). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
10. [Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина](http://www.prlib.ru/Pages/about.aspx). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prlib.ru/Pages/about.aspx>
11. Научная электронная библиотека «[КиберЛенинка](http://cyberleninka.ru/)». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>
12. [World Digital Library](https://www.wdl.org/ru/) (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. С920 (9 рабочих мест)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Microsoft Office Professional Plus</b> – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>• <b>WinDjView</b> – быстрая и удобная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu;</li> </ul>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 14 из 31

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WinRAR</b> – архиватор файлов в форматы RAR и ZIP для 32- и 64-разрядных операционных систем Windows с высокой степенью сжатия;</li> <li>• <b>СтройКонсультант</b> – электронный сборник нормативных документов по строительству, содержит реквизиты и тексты документов, входящих в официальное издание Госстроя РФ;</li> <li>• <b>Google Earth</b> – приложение, которое работает в виде браузера для получения самой разной информации (карты, спутниковые, аэрофото-изображения) о планете Земля;</li> <li>• <b>ГИС Карта</b> – многофункциональная географическая информационная система сбора, хранения, анализа и графической визуализации <a href="#">пространственных</a> (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах;</li> <li>• <b>Adobe Acrobat Professional</b> – профессиональный инструмент для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>• <b>Adobe Photoshop CS</b> – многофункциональный <a href="#">графический</a> редактор, работающий преимущественно с <a href="#">растровыми</a> изображениями;</li> <li>• <b>Adobe Illustrator CS</b> – <a href="#">векторный графический редактор</a>;</li> <li>• <b>CorelDRAW Graphics Suite</b> – пакет программного обеспечения для работы с графической информацией;</li> <li>• <b>Autodesk AutoCAD</b> – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования, черчения и моделирования;</li> <li>• <b>Autodesk Revit</b> – программа, предназначенная для трехмерного моделирования зданий и сооружений с возможностью организации совместной работы и хранения информации об объекте.</li> </ul>
--	---

\* **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 «Методология параметрического проектирования» осуществляется в рамках практических занятий, а также – в процессе самостоятельной работы. Занятия моделируют проектные задачи по основному профилю подготовки. Целью практических занятий и курсового проектирования является формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 15 из 31

Для подготовки студентов к предстоящей профессиональной деятельности важно развить у них аналитические, проектно-исследовательские и конструктивные знания, умения и навыки. В связи с этим характер заданий на занятиях строится таким образом, чтобы студенты овладели основами автоматизации и оптимизации решений разнообразных проектно-творческих задач. В качестве основных форм проведения практических занятий по дисциплине в интерактивной форме применяется разбор кейсов и выполнение упражнений.

**Практические занятия.** Студенты приходят на практические занятия предварительно подготовившись к ним, выполнив определенный объем работы, который был задан ранее. На занятиях и в процессе индивидуальных консультаций студент осваивает язык визуального программирования и логику процедурного проектирования в пространстве посредством выполнения упражнений под руководством преподавателя. Работа над практическими заданиями включает самостоятельную работу по выполнению заданий и фиксацию результатов для проверки в виде иллюстраций в общей папке Googleдиска.

**Требования к оформлению презентации.** В курсе данной дисциплины студенты подготавливают и защищают презентации объемом 10-20 слайдов, тематика которых направлена на углублённое изучение конкретной темы. Цель выполнения презентации – самостоятельное изучение теоретических и практических аспектов, изучаемых в процессе освоения дисциплины. В этой работе студент должен показать умение выделять проблему, формулировать актуальность, цель и задачи исследования, грамотно излагать состояние вопроса и компетентно описывать обзорную информацию. Презентация должна состоять из частей, расположенных в следующем порядке: титульный лист, исходная ситуация (ситуационный план, опорный план, фотофиксация объекта с перечнем проблем, подлежащих устранению), цель и задачи научно-творческой проектно-экспериментальной работы, аналоги проектного решения, проектное предложение с основными выводами, список использованных источников. Презентация сдается преподавателю в электронной версии. На титульном слайде обязательно должны быть указаны: ФИО студента (студентов), название работы, курс, номер группы, ФИО преподавателя, город и год выполнения работы.

**Рекомендации по работе с литературой.** В процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект, а также – дополнять материал информацией, полученной из списка учебной литерату-

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 16 из 31

ры и информационно-методического обеспечения дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы, связанные с ними, на занятиях.

**Зачет** призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных студентом теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам работы в семестре выставляется «зачет» или «незачет».

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения консультаций и исследований, связанных с выполнением индивидуального задания по дисциплине «Методология параметрического проектирования», а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С920	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Графическая станция HP dc7800CMT</li> <li>• Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK</li> <li>• Компьютер Жесткий диск – объем 2000 ГБ; Твердотельный диск – объем 128 ГБ; Форм-фактор - Tower; Оптический привод – DVDRW, встроенный; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC 28" LI2868POU, комплектом шнуров эл. Питания. Модель – 30AGCT01WW P300 Производитель – Lenovo (Китай)</li> <li>• Копировальный аппарат XEROX 5316</li> </ul>
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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, uskbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty, Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</li> <li>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и</li> </ul>



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 17 из 31

	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			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 18 из 31

Приложение 1



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Методология параметрического проектирования»**

**Направление подготовки 07.04.01 – Архитектура  
Магистерская программа: «Реновация городской среды»  
Форма подготовки – очная**

**Владивосток  
2017**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 19 из 31

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Методология параметрического проектирования»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом: источниками из списка учебной литературы и информационно-методического обеспечения дисциплины	6 час.	УО-1
2	В течение семестра	Выполнение индивидуальных научно-творческих заданий	12 час.	Творческое задание ПР-13

### **I. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся – индивидуальных научно-творческих заданий и методические рекомендации по их выполнению.**

В процессе изучения дисциплины «Методология параметрического проектирования» выполняются задания для подготовки практическим к занятиям в течение всего 3-го семестра. Также выполняются индивидуальные научно-творческие работы с открытой темой – концептуальные эскизы интеграции графических результатов экспериментальных упражнений в практические задачи формирования среды человека.

**Цель и задачи индивидуальных научно-творческих заданий.** Основная цель индивидуальных научно-творческих заданий – самостоятельный поиск и быстрая фиксация идей и приемов пространственных решений, основанных на упражнениях, выполняемых для освоения методов алгоритмического проектирования.

В ходе достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- развитие креативного видения;
- установление связи между методом формообразования и практическими задачами профессиональной деятельности;
- информационный поиск образов, тем и задач;
- свободное оформление эскиза.

**Требования к компетенциям, приобретаемым при выполнении индивидуальных научно-творческих заданий.** В результате выполнения индивидуальных научно-творческих заданий студент приобретает компетенции в области параметрического проектирования в области архитектурно-градостроительной деятельности.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 20 из 31

**Объем времени и сроки выполнения индивидуальных научно-творческих заданий.** Индивидуальные научно-творческие задания выполняются студентами в течение 3-го семестра. Руководство процессом выполнения индивидуальных научно-творческих заданий осуществляется преподавателем во время проведения консультаций. Количество консультаций варьируется в зависимости от уровня общетеоретической и профессиональной подготовки студентов.

**Основные виды работы над индивидуальными научно-творческими заданиями и особенности их проведения.** Самостоятельная практическая работа студентов, направленная на выполнение индивидуальных научно-творческих заданий, включает в себя: настройка, модификация и управление готовыми алгоритмами, работу над творческими заданиями, работа с графической подачей. Контроль над ходом выполнения индивидуальных научно-творческих заданий осуществляется преподавателем во время проведения практических работ.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 21 из 31

Приложение 2



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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Методология параметрического проектирования»**  
**Направление подготовки 07.04.01 – Архитектура**  
**Магистерская программа: «Реновация городской среды»**  
**Форма подготовки – очная**

**Владивосток**  
**2017**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 22 из 31

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-3</b> – способностью самостоятельно генерировать новые формы и методы проектно-исследовательской деятельности с целью повышения эффективности проектно-творческого процесса и получения более совершенного результата	знает	основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач
	умеет	подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач
	владеет	навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Введение в программную среду Rhinoceros+Grasshopper Введение в программную среду Rhinoceros+Grasshopper Работа с геометрией mesh Проектирование оболочки и несущей конструкции высотного здания и связка с Grasshopper-Revit Работа с аттракторами Самостоятельное выполнение упражнений Подготовка к производству Формообразование, основанное на самоорганизации формы	<b>ПК-3</b>	<i>знает</i> основы основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29
			<i>умеет</i> подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29
			<i>владеет</i> навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы 1-29

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 23 из 31

	Работа с городскими геопространственными данными				
--	--	--	--	--	--

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.В.02-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 24 из 31

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Методология параметрического проектирования»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	Баллы
<b>ПК-3</b> – способностью самостоятельно генерировать новые формы и методы проектно-исследовательской деятельности с целью повышения эффективности проектно-творческого процесса и получения более совершенного результата	знает (пороговый)	основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач	знание основных методов, инструментов и технологий решения исследовательских и проектных задач	способность демонстрировать знание основных методов, инструментов и технологий решения исследовательских и проектных задач	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач	умение подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач	способность подбирать релевантное и эффективное решения исследовательских и проектных задач	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования	владение навыками алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования	способность использовать навыки алгоритмического мышления и визуального программирования, позволяющими разрабатывать собственные инструменты для решения творческих задач в области пространственного моделирования	86-100 баллов

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2	3	4	5
Уровень сформированности компетенций	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.В.02-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 25 из 31

## **Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Методология параметрического проектирования»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методология параметрического проектирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология параметрического проектирования» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1) и защиты творческих заданий (ПР-13)*) 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 «Методология параметрического проектирования» 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 работы фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос, частично – выполнением практических работ.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются по результатам работы студента над курсовой работой, ее оформлением, представлением к защите, а также – сама защита курсовой работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методология параметрического проектирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 26 из 31

07.04.01 «Архитектура», программе «Реновация городской среды» очной формы обучения, видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Методология параметрического проектирования» является зачет. Зачет проводится по рейтинговой системе по результатам работы студента в семестре и устного опроса.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Методология параметрического проектирования»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	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 и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-13	Творческое задание	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

**Вопросы для устного опроса студентов при собеседовании  
по дисциплине «Методология параметрического проектирования»**

1. Принцип проектирования на основе данных.
2. Взаимосвязь программного обеспечения и творческого метода архитектора.
3. Границы применения методов алгоритмического проектирования.
4. Генеративное проектирование.
5. Программирование и типы данных в архитектуре.
6. Основные принципы алгоритмического проектирования.
7. Методы цифрового производства.
8. Типы объектов (геометрии), используемых в алгоритмическом проектировании.
9. Точки, плоскости и векторы – определения и свойства.
10. Диапазоны и цвета, способы задания (RGB, CMYK, HLS, LCH).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 27 из 31

11. Принципы фильтрации и сортировки данных.
12. Nurbs-поверхности и полиповерхности – определения и свойства.
13. Mesh – определения, элементы и свойства.
14. Списки и структура дерева данных.
15. Булевы и логические операторы, паттерны.
16. Понятие аттрактора и проявление его в контексте архитектурного пространства. Принцип реализации как приема в алгоритмическом проектировании.
17. Методы формообразования на основе самоорганизации и оптимизации.
18. Формообразование на основе математических функций.
19. Геопространственные данные, openstreetmap.
20. Типы трансформации геометрии

**Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине  
«Методология параметрического проектирования»**

<b>Баллы (рейтин- говой оценки)</b>	<b>Оценка Экзамена Зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-86	«отлично» «зачтено»	Оценка «отлично» «зачтено» 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» «зачтено»	Оценка «хорошо» «зачтено» 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» «зачтено»	Оценка «удовлетворительно» «зачтено» 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	«неудовле-	Оценка «неудовлетворительно» «незачтено» выставляется

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 28 из 31

	творительно» «незачтено»	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.
--	-----------------------------	---

### **Критерии оценки устного доклада, выполненного в форме презентации**

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

60-50 баллов - если работа 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 оформлении работы.

### **Критерии оценки презентации доклада**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 29 из 31

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

### **Критерии оценки творческого задания, выполняемого на практическом занятии**

100-86 баллов выставляется, если студент/группа выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 30 из 31

85-76 - баллов - работа студента/группы 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.

75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

60-50 баллов - если работа 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 смыслового содержания раскрываемой проблемы.

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов – ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 баллов – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 балл – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Методология параметрического проектирования»</b>			
Разработала: АА. Погапенко	Идентификационный номер: РПУД ФТД.2-2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 31 из 31

свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.