

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 1 из 29

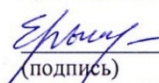


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)


**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

 Е.А. Ерышева  
(подпись) (Ф.И.О. рук.ОП)  
« 12 » мая 2017 г.



«СОГЛАСОВАНО»  
Заведующий кафедрой  
Архитектуры и градостроительства  
 В.К. Моор  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
« 12 » мая 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**  
Направление подготовки 07.03.01 Архитектура  
профиль «Архитектурное проектирование»  
Форма подготовки очная

курс 4, семестр 7  
лекции – не предусмотрены  
практические занятия – 9 час.  
лабораторные работы – не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки – 9 час.  
самостоятельная работа – 27 часов.  
контрольные работы – не предусмотрены  
курсовая работа – не предусмотрена  
зачет – 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 07.03.01, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 26.07.2016 № 12-13-1415

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Архитектуры и градостроительства (АиГ), протокол № 1 от «18» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой АиГ \_\_\_\_\_ канд. архитектуры, профессор Моор В.К.  
Составитель: \_\_\_\_\_ ассистент кафедры АиГ Потапенко А. А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « 21 » сентября 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.К. Моор  
(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)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 3 из 29

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, по профилю «Архитектурное проектирование» очной формы обучения и входит в состав блока ФТД Факультативы учебного плана (ФТД.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 36 часов (1 зачетная единица). Учебным планом предусмотрены практические занятия – 9 часов и самостоятельная работа студента – 27 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Основы алгоритмического проектирования» опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Архитектурное проектирование», «Архитектурная композиция», «Методология проектирования и исследований в архитектуре», «История архитектуры и градостроительства», «Основы теории архитектуры и градостроительства», «Современная архитектура и градостроительство». В свою очередь она является основой для изучения дисциплин: «Средовые факторы и проектный анализ в архитектуре», «Средовые факторы и проектный анализ в градостроительстве», «Реновация городской среды» и для выполнения выпускной квалификационной работы. В результате изучения и освоения дисциплины формируются навыки алгоритмического проектирования, исследования и анализа в работе с пространственными объектами и системами различного градостроительного уровня.

**Цель** – формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков алгоритмического 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 алгоритмического проектирования в современной архитектуре;
- освоить методы алгоритмического проектирования пространственных объектов различного иерархического уровня;
- сформировать практические навыки алгоритмического проектирования в области архитектуры и градостроительства.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 4 из 29

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмического проектирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность анализировать социально значимые проблемы и процессы, понимание роли творческой личности в устойчивом развитии полноценной среды жизнедеятельности и культуры общества;
- способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов;
- способность самостоятельно выявлять, концептуально формулировать архитектурные задачи с учетом регионального контекста и мировых тенденций.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-8</b> – способностью 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	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 «Основы алгоритмического проектирования» применяются методы активного обучения.

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

**Лекционные занятия по дисциплине не предусмотрены**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 5 из 29

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия – выполнение экспериментальных проектных упражнений – алгоритмов, фиксация результатов (9 часов)

#### Занятие 1. Введение в программную среду Rhinoceros+Grasshopper (1 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 (1 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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 6 из 29

управление деревьями данных (наборами списков данных): ветви, уровни, 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 (1 час).**

1. Выполнение упражнения «Mesh геометрия». 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 (1 час).**

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 7 из 29

1. «Столбы». Создание гексагональной сетки и экструдирование элементов по вектору  $zn$  последовательно возрастающую величину, задаваемую серией значений (работа с последовательностью чисел и списками).
2. «Сферы». Создание множества сфер в заданном параллелепипеде переменным радиусом и градиентным цветом в зависимости от высоты центра сферы (сортировка)
3. «Звезда». Рандомное расположение по  $n$ urbс 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 (1 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 (1 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**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 8 из 29

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Алгоритмическое проектирование» 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 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 7-ом семестре 4-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 «Алгоритмическое проектирование»**

(наименование дисциплины, вид практики)

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
I	Предмет и место алгоритмического	ПК-8	<i>знает</i> основные методы, инструменты и технологии решения	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 9 из 29

	проектирования в творческом методе архитектора. Теоретические основы алгоритмического проектирования		исследовательских и проектных задач		
II	Практический опыт и тенденции развития современной архитектуры через развитие программного обеспечения, связь с методологией проектирования	<b>ПК-8</b>	<i>умеет</i> подбирать релевантные и эффективные решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы
III	Выполнение экспериментальных проектных упражнений	<b>ПК-8</b>	<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

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 10 из 29

*(электронные и печатные издания)*

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

2. Хожемпо, В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухляко. Электронные текстовые данные. М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552>

3. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11 [Электронный ресурс] / Ланцов А. Л. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 800 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5940743692.html>

4. Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гинзбург В.М. - М. : Издательство АСВ, 2008. - 368 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/5-93093-150-X.html>

5. 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>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Общество, среда, архитектура: социальные основы архитектурного формирования жилой среды: учебное пособие для вузов / К.В. Кияненко; Вологодский государственный университет, 2015. 284 с.

2. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гиясов А., Гиясов Б.И. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 68 с.

3. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Электронный ресурс] : Учебное издание / Туснина В.М. - Издание второе, дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 328 с.

6. Архитектура зданий : учебник для вузов / А. К. Соловьев, В. М. Туснина. Москва : Академия, 2014. 335 с.

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

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 11 из 29

8. Строительная информатика [Электронный ресурс] / Акимов П.А., Кайтуков Т.Б., Мозгалева МЛ., Сидоров В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2018 - 432 с.

9. Теория здания т. 1 . Здание - оболочка / С. Н. Булгаков, В. М. Бондаренко, Ю. Я. Кувшинов [и др.]. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2007. 279 с.

10. Дизайн и оборудование городской среды : учебное пособие для архитектурных и дизайнерских специальностей вузов / В.П. Покатаев, С.Д. Михеев. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 409 с.

11. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.М. Кожухар. Электрон.текстовые данные. М.: Дашков и К, 2010. – 216 с.

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

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Градостроительный кодекс РФ: сборник нормативных актов и документов. – Саратов: АйПиЭр Медиа, 2015. – 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. СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Режим доступа: [http://www.know-house.ru/gost/gost3\\_1.html](http://www.know-house.ru/gost/gost3_1.html)

### **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/>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 12 из 29

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/>
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://uaar.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/>
18. ...

### Перечень информационных технологий программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения (ПО)*
Кафедра архитектуры и градостроительства:  Компьютерный класс	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MicrosoftOfficeProfessionalPlus</b> – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> </ul>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 13 из 29

<p style="text-align: center;"><b>ауд. С743</b> (5 рабочих мест);</p> <p>Компьютерный класс <b>ауд. С744</b> (10 рабочих мест)</p> <p>Компьютерный класс <b>ауд. С920</b> (9 рабочих мест)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WinDjView</b> – быстрая и удобная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu;</li> <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>GoogleEarth</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 редактор</a>, 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 «Алгоритмическое проектирование» осуществляется в рамках практических занятий, а также – в процессе самостоятельной работы. Занятия моделируют проектные задачи по основному профилю подготовки. Целью практических занятий и курсового

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 14 из 29

проектирования является формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

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.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 15 из 29

**Рекомендации по работе с литературой.** В процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект, а также – дополнять материал информацией, полученной из списка учебной литературы 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 «Основы алгоритмического 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
Мультимедийная аудитория кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. Е707	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект мультимедийного оборудования №1;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С743а	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK;</li> <li>• ДП 11-3 Доска поворотная. мел 750x1000x18;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С744а	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK;</li> <li>• ДП 11-3 Доска поворотная. мел 750x1000x18;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 16 из 29

Мультимедийная аудитория кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С903	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект мультимедийного оборудования №1;</li> <li>• Доска аудиторная;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
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" L12868POU, 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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty, Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</li> </ul> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

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 «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 17 из 29



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 «Алгоритмическое проектирование»

**Направление подготовки 07.03.01 Архитектура**

**профиль «Архитектурное проектирование»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 18 из 29

## **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Алгоритмическое проектирование»**

№ 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	7 час.	УО-1
2	В течение семестра	Выполнение индивидуальных научно-творческих заданий	20 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 «Алгоритмическое проектирование» выполняются задания для подготовки практическим к занятиям в течение всего 7-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 алгоритмического проектирования в области архитектурно-градостроительной деятельности.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 19 из 29

**Объем времени и сроки выполнения индивидуальных научно-творческих заданий.** Индивидуальные научно-творческие задания выполняются студентами в течение 7-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.

3.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 20 из 29



## Приложение 2

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

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине **«Алгоритмическое проектирование»**  
Направление подготовки **07.03.01 Архитектура**  
профиль **«Архитектурное проектирование»**  
Форма подготовки **очная**

**Владивосток**  
**2017**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: АА. Поталенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 21 из 29

**Паспорт  
фонда оценочных средств по дисциплине  
«Основы алгоритмического проектирования»**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-8</b> – способностью 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	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  
«Основы алгоритмического проектирования»**  
(наименование дисциплины, вид практики)

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная тестация
I	Предмет и место алгоритмического проектирования в творческом методе архитектора. Теоретические основы алгоритмического проектирования	<b>ПК-8</b>	<i>знает</i> основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач	Устный опрос (УО-1) Творческое задание (ПР-13)	Зачет, вопросы
II	Практический опыт и тенденции	<b>ПК-8</b>	<i>умеет</i> подбирать релевантное и	Устный опрос (УО-1) Творческое	Зачет, вопросы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»</b>			
Разработал: А.А. Потапенко	Идентификационный номер: РПУД «Основы алгоритмического проектирования» ФТД.1- 2017	Контрольный экземпляр находится на кафедре Архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ	Лист 22 из 29

	развития современной архитектуры через развитие программного обеспечения, связь с методологией проектирования		эффективное решения исследовательских и проектных задач	задание (ПР-13)	
III	Выполнение экспериментальных проектных упражнений	<b>ПК-8</b>	<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

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Алгоритмическое проектирование»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	Баллы
ПК-8 – способностью 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	знает (пороговый)	основные методы, инструменты и технологии решения исследовательских и проектных задач	знание основных методов, инструментов и технологий решения исследовательских и проектных задач	Способность продемонстрировать 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)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов  
освоения дисциплины «Основы алгоритмического проектирования»**

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

Текущая аттестация по дисциплине «Основы алгоритмического 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 «Основы алгоритмического 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 «Основы алгоритмического проектирования» 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 «Основы алгоритмического проектирования» является зачет. Зачет проводится по рейтинговой системе по результатам работы студента в семестре и устного опроса.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Основы алгоритмического проектирования»**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ОС</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	<b>УО-1</b>	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	<b>ПР-13</b>	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 «ОСНОВЫ  
АЛГОРИТМИЧЕСКОГО 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).

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  
«Алгоритмическое проектирование»**

<b>Баллы (рейтинго вой 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	«удовлетвори тельно» «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	«неудовлетво рительно»	Оценка «неудовлетворительно» «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части

	«незачтено»	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<sup>1</sup> 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**

---

<sup>1</sup>

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	<b>Содержание критериев</b>			
Раскрытие	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с
Представление	Представляемая информация логически не	Представляемая информация не систематизирована и/или не	Представляемая информация не систематизирована и последовательна.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint.	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.).
Ответы на	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

### **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.

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 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.