

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра дизайна

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.1.2 Компьютерное моделирование»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

54.03.01 Дизайн

(код и наименование направления подготовки)

Дизайн среды

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра дизайна

наименование кафедры

протокол № 11 от "28" 06 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра дизайна

наименование кафедры



подпись

О.Б. Чепурова

расшифровка подписи

Исполнители:

ассистент

должность



подпись

С.В. Рябов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

54.03.01 Дизайн

код наименование



личная подпись



расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Рябов С.В., 2016

© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения данной дисциплины является обучение студентов свободному владению различными способами моделирования в компьютерных программах Autodesk Maya и Adobe Photoshop

### Задачи:

- дать основные технологические и художественные принципы моделирования на компьютере предметно-пространственной среды интерьеров, игровых локаций и моделей
- показать возможности использования программ двухмерной и трехмерной компьютерной графики и анимации в подготовке дизайн-проектов;
- научить создавать объекты и их анимацию в программах Autodesk Maya и Adobe Photoshop , которая в настоящее время наиболее востребована на рынке труда;
- самостоятельно работать с научной, методической и учебной литературой

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.18 Компьютерная графика и современный дизайн, Б.1.В.ОД.3 Компьютерные технологии в проектировании среды*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам; основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру; методы растрового изображения, методы преобразования растровых изображений; основы компьютерного дизайна, построения и анализа изображений; методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; имитации техник.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам; применять основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики; использовать знания основ представления цвета, применять графические форматы и их структуру; применять методы растрового изображения, методы преобразования растровых изображений; использовать основы компьютерного дизайна, построения и анализа изображений; работать с растровой и векторной</p>	ПК-10 способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>графикой, обрабатывать и корректировать изображения; имитировать техники графического дизайна; готовить графические проекты к печати</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам, основами компьютерной графики, программными средствами компьютерной графики, основами представления цвета, графическими форматами и их структурой; методами растрового изображения, методами преобразования растровых изображений; основами компьютерного дизайна, построения и анализа изображений; методами работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; методами имитации техник графического дизайна, основами подготовки графических проектов к печати</p>	

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### *Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре*

1. Основы создания гейм-дизайна. Особенности двумерного создания игровых локаций и дизайна уровней.
2. Обзор возможностей графического пакета Adobe Photoshop в области гейм дизайна.
3. «Пиксель-арт» в создании средовой площадки платформенной игры.
4. Эскизные концепт-арты.
5. Фотоколлажи. Инструмент Lazy Shape
6. Анимация в Adobe Photoshop. Особенности графического представления средового дизайна при помощи анимации.
7. 3D объекты в Adobe Photoshop
8. 3D рисование в Adobe Photoshop

##### *Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре*

1. Основы создания гейм-дизайна. Особенности и характерные отличия от интерьерного моделирования.
2. Программные пакеты для моделирования. Настройка и обзор Autodesk Maya
3. Моделирование низко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.
4. Моделирование высоко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.
5. Экспорт готовых моделей. Ошибки и их исправление.
6. Текстурирование. Развертка модели, сетка текстур, создание собственной текстуры.
7. Анимация в Autodesk Maya
8. Рендер Maya и карты нормалей.

#### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>102,25</b>	<b>44,25</b>	<b>146,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	102	44	146

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>77,75</b>	<b>27,75</b>	<b>105,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы создания гейм-дизайна. Особенности двумерного создания игровых локаций и дизайна уровней.			4		4
2	Обзор возможностей графического пакета AdobePhotoshopв области гейм дизайна.			4		4
3	«Пиксель-арт» в создании средовой площадки платформенной игры.			20		12
4	Эскизные концепт-арты.			22		10
5	Фотоколлажи. Инструмент Lazy Shape			20		4
6	Анимация в AdobePhotoshop. Особенности графического представления средового дизайна при помощи анимации.			8		8
7	3Д объекты в AdobePhotoshop			10		24
8	3Д рисование в AdobePhotoshop			12		12
	Итого:	180		102		78

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы создания гейм-дизайна. Особенности и характерные отличия от интерьерного моделирования.			4		2
2	Программные пакеты для моделирования. Настройка и обзор AutodeskMaya			6		4
3	Моделирование низко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.			6		4
4	Моделирование высоко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.			6		6
5	Экспорт готовых моделей. Ошибки и их исправление.			6		4
6	Текстурирование. Развертка модели, сетка текстур, создание собственной текстуры.			6		4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Анимация в Autodesk Maya			6		4
8	Рендер Мауаи карты нормалей.			4		4
	Итого:	72		44		28
	Всего:	252		146		106

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

*Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре*

### 1. Основы создания гейм-дизайна. Особенности двумерного создания игровых локаций и дизайна уровней.

- 1.1 История становления гейм-индустрии.
- 1.2 Отличительные особенности создания двумерных игровых платформ от трехмерных.
- 1.3 Создание игровых локаций.
- 1.4 Игровая индустрия в современном мире.

### 2. Обзор возможностей графического пакета AdobePhotoshop в области гейм дизайна.

- 2.1 Инструменты «Заливка», «Форма», «3Д»
- 2.2 Обзор специализированных кистей. Настройка кистей.
- 2.3 Обзор фильтров.

### 3. «Пиксель-арт» в создании средовой площадки платформенной игры.

- 3.1 Анализ существующих платформ на основе пиксель-арта.
- 3.2 Создание собственной кисти для пиксель-арта.
- 3.3 Создание уровней.
- 3.4 Создание элементов платформенной среды.

### 4. Эскизные концепт-арты.

- 4.1 Быстрый эскизный проект.
- 4.2 Особенности композиционных моментов.
- 4.3 Особенности свето-теневых элементов композиции в проектировании среды двумерной графики.
- 4.4 Особенности использования референсов в создании быстрых эскизных проектов.

### 5. Фотоколлажи. Инструмент Lazy Shape

- 5.1 Что такое фотоколлаж. (Фотобашинг)
- 5.2 Фотоколлаж в гейм-индустрии.
- 5.3 Особенности использования материалов для создания средового фотоколлажа.
- 5.4 Создание индивидуального набора «Свободных форм»( LazyShape).

### 6. Анимация в AdobePhotoshop. Особенности графического представления средового дизайна при помощи анимации.

- 6.1 Характеристика временной шкалы Тайм-лапс.
- 6.2 Особенности создания анимации в AdobePhotoshop.

### 7. 3Д объекты в AdobePhotoshop

- 7.1 Особенности создания 3Д объектов в AdobePhotoshop.
- 7.2. Создание 3Д объектов при помощи монохромных систем.
- 7.3 Рендер и использование визуализации в двумерном моделлинге средового дизайна.

### 8. 3Д рисование в AdobePhotoshop

- 8.1 Особенности рисования в 3Д среде.
- 8.2 Рисование в 3Д среде.

**1. Основы создания гейм-дизайна. Особенности и характерные отличия от интерьерного моделирования.**

- 1.1 Основы трехмерного гейм дизайна.
- 1.2 Программные пакеты необходимые гейм дизайнеру в моделировании игровой среды.
- 1.3 Анализ существующих студий для моделирования внутри игрового пространства.
- 1.4 Обзор работ топовых моделлеров известных российских студий.

**2 Программные пакеты для моделирования. Настройка и обзор AutodeskMaya.**

- 2.1 Обзор программы AutodeskMaya.
- 2.2 Настройка интерфейса AutodeskMaya.
- 2.3 Краткий экскурс в возможности AutodeskMaya.

**3. Моделирование низко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.**

- 3.1 Анализ аналогов низко-полигональных моделей.
- 3.2 Создание примитивных объектов игрового пространства с использованием низко-полигональных моделей.
- 3.3 Правила и особенности построения.
- 3.4 Создание низко-полигональных объектов по средствам панели «Модификаторы».

**4. Моделирование высоко-полигональных моделей. Особенности и закономерности.**

- 3.1 Анализ аналогов высоко-полигональных моделей.
- 3.2 Создание примитивных объектов игрового пространства с использованием высоко-полигональных моделей.
- 3.3 Правила и особенности построения.
- 3.4 Создание высоко-полигональных объектов по средствам панели «Модификаторы».

**5. Экспорт готовых моделей. Ошибки и их исправление.**

- 5.1 Особенности экспорта готовых моделей.
- 5.2 Экспорт низко-полигональных моделей.
- 5.3 Экспорт высоко-полигональных моделей.
- 5.4 Обзор ошибок, возникающих при экспорте и их устранение.

**6. Текстурирование. Развертка модели, сетка.**

- 6.1 Что такое текстурирование.
- 6.2 Развертка модели.
- 6.3 Сетка текстурирования.
- 6.4 Программы для грамотного создания развёртки.

**7. Анимация в AutodeskMaya.**

- 7.1 Основы анимации в трехмерном редакторе.
- 7.2 Настройка простой анимации.
- 7.3 Анимация нескольких моделей в один промежуток времени.

**8. Рендер Maya и карты нормалей.**

- 8.1 Настройка рендера.
- 8.2 Особенности рендеринга в Maya.
- 8.3 Финальный рендер.

**4.3 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ современных тенденций в области двумерной гейм-индустрии. Подборка топовых студий и анализ их работ.	2
2	2	Создание собственных кистей. Профессиональное использование инструментов «Заливка», «Форма», «3Д»	6
3	3	Анализ пиксельных артов в гейм-индустрии.	6
4	3	Создание уровней. Создание элементов платформенной среды. Создание пиксельных кистей.	6

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
5	3	Пиксельный персонаж. Разбор элементов рисунка, анимация и цветовое сочетание.	6
6	4	Моделирование двумерной игровой среды по средствам простейших геометрических элементов.	6
7	4	Создание локации с использованием светотеневых градиентов и плановых заливок.	6
8	5	Анализ работ в стиле фотоколлаж знаменитых российских художников.	2
9	5	Моделирование фотобаша с использованием профессиональных знаний обработки фотографий.	8
10	5	Создание коллажа по средствам инструмента «Свободная фигура»	8
11	6	Создание пиксельной анимации на основе готовых работ.	6
12	6	Создание сложной анимации в AdobePhotoshop.	6
13	7	Создание силуэта футуристического города при помощи монохромных систем.	6
14	7	Создание трехмерного текста и трехмерных фигур.	8
15	8	Создание композиции в трехмерной среде AdobePhotoshop.	6
16	1	Обзор работ топовых моделлеров известных российских студий	6
17	2	Настройка интерфейса AutodeskMaya.	6
18	3	Создание примитивных объектов игрового пространства с использованием низко-полигональных моделей.	8
19	4	Создание примитивных объектов игрового пространства с использованием высоко-полигональных моделей.	6
20	3,4	Использование модификаторов.	6
21	5	Экспорт низко-полигональных моделей.Экспорт высоко-полигональных моделей.	6
22	6	Создание сетки текстуры, ее развертка и экспортирование для дальнейшей обработки.	6
23	7	Простая анимация и создание анимации нескольких моделей в один отрезок времени	8
24	8	Настройка и использование рендера.	6
		Итого:	146



## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1) Нг, К.Б. Цифровые эффекты в Maya. Создание и анимация / К.Б. Нг. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — ISBN 5-94074-031-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1348> (дата обращения: 22.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Уоткинс, А. Руководство по Maya 6 : руководство / А. Уоткинс, К. Ньюэн. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 371 с. — ISBN 5-94074-092-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1350> (дата обращения: 22.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.2 Дополнительная литература

1) Божко, А.Н. Обработка растровых изображений в AdobePhotoshop : учебное пособие / А.Н. Божко. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 319 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100274> (дата обращения: 22.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Мишенев, А.И. Adobe Photoshop CS4. Первые шаги в Creative Suite 4 / А.И. Мишенев. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-520-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1157> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Нг, К. Б. Цифровые эффекты в Maya. Создание и анимация [Электронный ресурс] / ред.: С. Цыпцын, К. Б. Нг. — М. : ДМК-Пресс, 2008. — 359 с. : ил. — (Для дизайнеров). — пер. с англ. - ISBN 1-886801-37-1 (англ.). - ISBN 5-94074-031-6 (рус.) .— ISBN 978-5-94074-031-6 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/199570>

### 5.3 Периодические издания

### 5.3 Периодические издания

1) Автор: Виктория Макарова Издательство: БХВ-Петербург Серия: Внесерийные книги ISBN: 978-5-9775-0557-4 Отрасль (жанр): Компьютерная литература Формат: PDF Качество: Изначально электронное (ebook) Иллюстрации: Цветные Страниц: 201

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://kak.ru>
  2. <http://www.goldenbee.org>
  3. <http://sdrussia.ru>
- он-лайн курсы:

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
- 3.

Пакет инструментальных средств для разработки издательских проектов и подготовки печатной полиграфической продукции Adobe Creative Suite 3 Design Standard Russian version Win включает: Adobe Photoshop CS3; Adobe Illustrator CS3; Adobe InDesign CS3; Adobe Acrobat 8 Professional. Autodesk Maya.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

*Каждый вид помещения может быть дополнен средствами обучения, реально используемыми при проведении учебных занятий соответствующего типа (например, - лабораторные стенды, макеты, имитационные модели, компьютерные тренажеры, симуляторы, муляжи, учебно-наглядные пособия, плакаты и т.п.)*

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

*Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса, а при отсутствии таковых, в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) с постраничным указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.*