

Министерство культуры Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ВСЕРОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КИНЕМАТОГРАФИИ ИМЕНИ С.А. ГЕРАСИМОВА» (ВГИК)**

---

Филиал ВГИКа в г. Хабаровске (Хабаровский край)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ И. В. Коротков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

**Специальность 54.05.03 ГРАФИКА**

**Специализация программы специалитета: Художник анимации и  
компьютерной графики**

**Форма обучения: очная**

Хабаровск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании ФГОС ВО, утверждённого приказом Министерства образования и науки от 13.08.2020 N 1013 по специальности 54.05.03 Графика (уровень специалитета), одобрена на заседании кафедры анимации и компьютерной графики, согласована с директором Института анимации и цифровых технологий Е.Г. Яременко, начальником отдела по методической работе В.В. Атаманом, зав. библиотекой В.М. Шипулиной.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
  - 5.2. Содержание тем дисциплины
6. Самостоятельная работа обучающихся
7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - Основная литература*
  - Дополнительная литература*
  - Интернет-источники*
8. Перечень информационно-телекоммуникационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Основная цель** дисциплины «Основы трехмерной графики» - подготовка обучающихся в области трехмерной компьютерной графики для решения композиционных задач при создании мультимедиа-продукта. Изучение теоретических и практических основ создания проектов в программах трехмерной графики для решения творческих задач, стоящих перед художниками анимации и компьютерной графики.

**Задачи дисциплины** – ознакомление с техникой и приемами создания аудиовизуального произведения с применением современных программных средств ее создания, формирование практических навыков работы в современных программных средствах при создании аудиовизуального произведения.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) и преподается на 4 курсе в 7-8-м семестрах.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами: «Компьютерная графика и анимация», «Программное обеспечение и аппаратные средства», «Техника и технология медиа-производства».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Мастерство художника анимации и компьютерной графики», «Моделирование виртуальной реальности», «Изобразительное решение мультимедийного произведения».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПКО-3 (Табл. 1).

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций выпускника	Индикаторы достижения профессиональной компетенции
Анализ отечественного и зарубежного опыта, профессиональные стандарты	<b>ПКО-3.</b> Владеет художественными средствами и методами, способен использовать их для создания синтетического образа, фиксируемого в окончательной композиции произведения в области анимации и компьютерной графики, предназначенного для зрителя	<b>ПКО-3.1.</b> Знает основные явления и процессы в анимации и компьютерной графике, причинно-следственные связи и их взаимодействия; <b>ПКО-3.2.</b> Знает методы организации творческого процесса художника анимации и компьютерной графики <b>ПКО-3.3.</b> Организует насыщенный художественными поисками, продуктивный процесс создания визуального ряда произведений в области анимации и компьютерной графики

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- *знать* программные средства для создания трехмерной графики;

- уметь выполнять моделирование, анимацию и визуализацию сцен в Maya;
- иметь представление о современных изобразительных средствах и возможностях программ трехмерного моделирования и анимации; современных средствах трансформации компьютерных изображений и их изобразительных возможностях.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических (54 астрономических) часа. Форма промежуточной аттестации – зачет в 9-м семестре.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество часов			
	Всего по уч. плану	В том числе по семестрам		
		9	10	
<b>Работа с преподавателем (контактные часы):</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	
Теоретический блок:				
Лекции	16	16	–	
Практический блок:				
Практические и семинарские занятия	18	18	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации – зачет</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	
<b>ВСЕГО</b>	<b>Акад. час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>
	<b>З. е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

Название тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Практ. зан.	Самост. работа
<b>Тема 1.</b> Обзор трехмерных программ: AUTODESK 3DS MAX, Maya, CINEMA 4D	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.</b> Интерфейс программы Maya	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.</b> Примитивы и основы моделирования и Maya	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.</b> Моделирование полигональных поверхностей в Maya	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.</b> Subdivision-моделирование Maya	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 6.</b> Редактор материалов Hypershade	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 7.</b> Знакомство с универсальным материалом aiStandartSurface.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 8.</b> UV-развертка Maya	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 9.</b> Скульптинг	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Тема10.</b> Анимация в Maya	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Тема 11</b> Рендеринг в Maya	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Тема 12.</b> Рендер в Arnold	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Название тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Практ. зан.	Самост. работа
Форма промежуточной аттестации зачет	6		
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>32</b>

## 5.2. Содержание тем дисциплины

### Тема 1. Обзор трехмерных программ: AUTODESK 3DS MAX, Maya, CINEMA 4D.

#### Тема 2. Интерфейс программы Maya

Обзор интерфейса Maya.  
 Работа с файлами проектов.  
 Настройки вьюпорта.  
 Навигация Maya.  
 Использование Hotbox.  
 Настройка интерфейса.  
 Использование рабочих областей Maya.  
 Манипуляция с объектами: выделение перемещение вращение управление пивотами (Pivot) копирование объектов.  
 Понимание Channel box.  
 Работа с Attribute editor.  
 Снеппинг.

#### Тема 3. Примитивы и основы моделирования в Maya

Различия между NURBS и полигонами.  
 Создания полигональных объектов.  
 Выделение полигональных компонентов.  
 Использование Soft Select и Reflection.  
 Инструменты Combine и Separate.  
 Работа с boolean.

#### Тема 4. Моделирование полигональных поверхностей в Maya

Установка референса.  
 Моделирование по референсу.  
 Экструдирование.  
 Использование Bevel tools.  
 Последовательности ребер (Edge Loop).  
 Моделирование симметричных объектов.  
 Merge и Target Weld.  
 Отражение объектов.  
 Extrude вдоль кривых.  
 Инструмент Polygon bridge.  
 Использование Modeling Toolkit.  
 Разбиение поверхностей.  
 Сглаживание модели.  
 Использование Edge Flow для сглаживания поверхностей.  
 Моделирование с NonLinear deformerс.

Моделирование с решетками (модификатор Lattice).  
Управление историей объекта.

### **Тема 5. Subdivision-моделирование Maya**

Введение в NURBS моделирование.  
Примитивы NURBS.  
Использование NURBS Curve Tools.  
Создание поверхностей с Revolve.  
Создание поверхностей с помощью лофт.  
Открытие и замыкание кривых и поверхностей.  
Создание форм с NURBS Planar.  
Экструдирование NURBS.  
Использование isoparm для обработки поверхностей NURBS.  
Преобразование NURBS в полигоны.

### **Тема 6. Редактор материалов Hypershade**

Основные типы шейдеров.  
Создание и применение текстур.  
Использование растровых изображений.  
Работа с окном Hypershade.  
Создание материалов в Hypershade.  
Использование материала Ramp.  
Использование карт.  
Использование карт Displacement и Bump.

### **Тема 7. Знакомство с универсальным материалом aiStandartSurface**

Создание стекла, металла и др.  
Работа с материалами Arnold.  
Работа с прозрачностью в Arnold.  
Применение нескольких материалов к полигональным объектам.

### **Тема 8. UV-развертка Maya**

Основы UV Mapping для полигональных объектов.  
Методы проецирования UV на поверхности.  
Применение цилиндрических проекций на полигонах.  
Работа с UV-редактором.  
Отображение текстур в UV-редакторе.  
Проецирование текстур на поверхность NURBS.  
Рисование в 3D.

### **Тема 9. Скульптинг**

Введение в интерфейс кистей.  
Скульптинг простого ландшафта.

### **Тема 10. Анимация в Maya**

Понимание интерфейса анимации.  
Анимация объектов с помощью Key (Ключа).  
Редактирование ключей в Graph Editor.  
Редактирование ключей в Dope sheet.  
Создание Breakdown keys.  
Использование Ghosting.

Анимация объектов вдоль Spline Paths.  
Использование Grease Pencil.  
Использование Playblast.  
Создание циклов анимации.  
Добавление звука к анимации.

### **Тема 11. Рендеринг в Maya**

Понимание интерфейса анимации  
Меню Render Settings.  
Типы источников света в Maya.  
Источники света Maya.  
Источники света Arnold.  
Создание теней.  
Использование Falloff для реалистичного освещения.  
Основы работы с камерами.  
Добавление глубины резкости.  
Использование размытия Motion Blur.  
Использование редактора освещения Maya Light Editor.  
Пакетный рендеринг.

### **Тема 12. Рендер в Arnold**

Использование источников света Maya в Arnold.  
Использование Area и Mesh Light в рендере Arnold.  
Настройки рендера Arnold.  
Создание освещения, основанного на изображении (image-based lighting) в рендере Arnold.  
Создание размытия движения Motion Blur в Arnold.

## **6. Самостоятельная работа обучающихся**

Самостоятельная работа включает изучение рекомендованной литературы, выполнение творческих работ: создание статических композиций, видеопрезентаций и коротких анимационных сцен, выполненных с помощью изучаемых компьютерных программ, подготовку к зачету с оценкой.

## **7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### *Основная литература*

1. Петров А.А. Классическая анимация. Нарисованное движение: Учебное пособие. – М.: ВГИК, 2009.
2. Смолянов Г.Г. Анатомия и создание образа персонажа в анимационном фильме: Учебное пособие. – М.: ВГИК, 2005.

### *Дополнительная литература*

1. Иванов Б. Введение в японскую анимацию. – М.: Фонд развития кинематографии РОФ «Эйзенштейновский центр исследований кинокультуры», 2001.
2. Хитрук Ф.С. Профессия-аниматор. (В 2 тт.). – М.: Гаятри, 2007.
3. Кривуля Н. Г. Ожившие тени волшебного фонаря. – М.: Аметист, 2006.
4. Эйзенштейн С.М. Дисней. /Том 2. Метод. – М.: Музей Кино, Эйзенштейн-центр, 2002.

### *Интернет-источники*

1. <https://videosmile.ru/>
2. <https://www.videocopilot.net/>
3. <https://www.autodesk.ru/>
4. Владимир Верстак «3ds Max 2009. Секреты мастерства.
5. <http://avidreaders.ru/book/3ds-max-2009-sekrety-masterstva.html>
6. Самоучитель 3ds Max 2018
7. <http://www.bhv.ru/books/book.php?id=199638>
8. 3ds Max. Трехмерное моделирование и анимация на примерах (+Видеокурс на CD)
9. <http://www.bhv.ru/books/book.php?id=184148>
10. <https://www.litres.ru/kollektiv-avtorov/adobe-after-effects-cc-7926933/>
11. <https://www.litres.ru/kollektiv-avtorov/adobe-photoshop-cc-7927418/>

### **8. Перечень информационно-телекоммуникационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

Обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам: «Айбукс» (<https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>), «Юрайт» (<https://biblio-online.ru/>), «Лань» (<https://e.lanbook.com/>). Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ВГИКа. Подробная информация о постоянно пополняемом объеме электронных информационных ресурсов ВГИК доступна на сайте университета: <http://www.vgik.info/library/information/>

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Операционная система Microsoft Window 10 Enterprise 2016 LTSC WINTSLTSBUPGRD 2016 ALN Upgrd MVL 3Y Enterprise BuyOut

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Перечень необходимого материально-технического обеспечения для реализации рабочей программы дисциплины включает: лекционные аудитории, оснащенные учебной мебелью, видеопроекторным оборудованием для презентаций, компьютером, экраном, мультимедийным оборудованием, настольными лампами, библиотеку, имеющую рабочие места для обучающихся, компьютерные классы.