

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: 55.05.01 Режиссура кино и телевидения

Специализация: Режиссер мультимедиа

Форма обучения: очная

Хабаровск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании ФГОС ВО, утверждённого приказом Министерства образования и науки № 733 от 01 августа 2017 г. по направлению подготовки 55.05.01 «Режиссура кино и телевидения», 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 мультимедиа-режиссером.

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: «Режиссура мультимедиа», «Моделирование виртуальной реальности», «Изобразительное решение мультимедийного произведения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций выпускника	Индикаторы достижения профессиональной компетенции
<i>Тип задач: художественно-творческий</i>		
Руководство и организация творческого и технологического процесса создания мультимедиа проекта	ПК-3. Способен формировать мультимедиа пространство с использованием классических и цифровых инструментов.	<i>Знает:</i> ПК-3.1. как использовать современные технические и технологические возможности интерактивных средств аудиовизуального повествования с элементами графического дизайна и моделирования сложно комбинированного пространства мультимедийного произведения; <i>Умеет:</i> ПК-3.2. грамотно ставить задачу техническим службам; ПК-3.3. формировать экранное пространство мультимедийного произведения с применением современных компьютерных средств для моделирования персонажей, объектов и фонов в технологии 2D и 3D; ПК-3.4. совмещать фото-, архивные

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций выпускника	Индикаторы достижения профессиональной компетенции
		материалы и хроники с реальными персонажами и реальным пространством, а также реальных персонажей, снятых на хромакейном фоне в виртуальной студии, с моделированными виртуальными персонажами и средами; <i>Владеет:</i> ПК-3.5. навыками работы в виртуальной студии для создания виртуального персонажа в виртуальном пространстве.

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. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических (54 астрономических) часа. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в 8-м семестре.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество часов			
	Всего по уч. плану	В том числе по семестрам		
		7	8	
Работа с преподавателем (контактные часы):	64	34	30	
Теоретический блок:				
Лекции	–	–	–	
Практический блок:				
Практические и семинарские занятия	64	34	30	
Самостоятельная работа	8	2	6	
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой		–	✓	
ВСЕГО	Акад. час.	72	36	36
	З. е.	2	1	1

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

Название тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Практ. зан.	Самост. работа
Тема 1. Обзор трехмерных программ: AUTODESK	2	2	

Название тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Практ. зан.	Самост. работа
3DS MAX, Maya, CINEMA 4D			
Тема 2. Интерфейс программы Maya	4	4	
Тема 3. Примитивы и основы моделирования и Maya	4	4	
Тема 4. Моделирование полигональных поверхностей в Maya	10	10	
Тема 5. Subdivision-моделирование Maya	4	4	
Тема 6. Редактор материалов Hypershade	4	4	
Тема 7. Знакомство с универсальным материалом aiStandartSurface.	4	4	
Тема 8. UV-развертка Maya	5	5	
Тема 9. Скульптинг	5	5	2
Тема10. Анимация в Maya	10	10	2
Тема 11 Рендеринг в Maya	8	6	2
Тема 12. Рендер в Arnold	6	6	2
Форма промежуточной аттестации <input type="checkbox"/> зачет с оценкой			
ИТОГО	72	64	8

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 и 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.
Процирование 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://videomile.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://bibli-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 LTSB WINENTLTSBUPGRD 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, видеопроекционным оборудованием для презентаций, компьютером, экраном, мультимедийным оборудованием, настольными лампами, библиотеку, имеющую рабочие места для обучающихся, компьютерные классы.

Оборудование в аудитории	Кол-во
Плазменная панель LG LED TV 75' (189 см.)	1
Системный блок Dell в комплекте с клавиатурой и мышью.	12
Конфигурация системного блока:	12
– процессор Intel(R) Xeon(R) W-2123 CPU 3,5 Ghz	12
– оперативная память – 32 Gb	
– системный диск – SSD 254Gb	
– дата диск – SATA 1Tb	
– графическая карта MSI GeForce GTX1070 (memory 8 Gb GDDR5)	
– операционная система – Windows 10 64Bit	
Монитор LG25UM58-P	
Наушники Sennheiser HD215	
Плазменная панель Panasonic TH-65PF30ER	1
Системный блок HP Z440	8
Монитор BENQ BL2420/T	8
Клавиатура Genius KB-220E	8
Манипулятор мышь HP Optical	8
Наушники Sennheiser HD215	7
HDMI Switcher VS-161H	1