

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра графического дизайна

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.А.Федоричева

\_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

*Уровень основной образовательной программы – бакалавриат*

*Направление подготовки –54.03.01 Дизайн*

*Статус дисциплины – базовая*

*Учебный план 2018 года*

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная							Заочная									
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Форма контроля	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Контрольная работа	Форма контроля
4	7,8	200/5	134	47	87	66	Диф.зачет (1) Экзамен (2)	4	7,8	200/5	24	12	12	176	+	Экзамен (2)
<b>Всего</b>		200/5	134	47	87	66		<b>Всего</b>		200/5	24	12	12	176		

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП ВО.  
Программу разработал \_\_\_А.С.Данилов, преподаватель.

Рассмотрено на заседании кафедры графического дизайна (ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М.Матусовского)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.В.Закорецкий

Согласовано:

Декан факультета изобразительного и декоративно-прикладного искусства

\_\_\_\_\_ Н.Г.Феденко \_\_\_\_\_ 2019г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Компьютерная графика» является базовой частью дисциплин ООП ГОС ВО (уровень бакалавриата) и адресована студентам 4 курса (I, II семестр) направление подготовки 54.03.01 «Дизайн», специальность «Графический дизайн» ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М.Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой «Графический дизайн».

Содержание дисциплины включает в себя такие темы, как: возможности прикладной 3d программы Cinema 4d, возможность моделирования трёхмерных объектов, анимация, текстурирование и их визуализация.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

- устная (устный опрос, защита графических работ, просмотр на мониторе выполненных заданий в графических редакторах и т. п.);
- письменная (тестирование и т. д.).

Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета и экзамена.

Программой предусмотрено изучение дисциплины «Компьютерная графика» с 7-го по 8-й семестр в объеме 5 зачетных единиц, в том числе 134 часов аудиторных занятий, из них 47 - лекционных, 87 - практических занятий и 66 - самостоятельной работы. Завершается изучение дисциплины зачетом в 7 семестре и экзаменом - в 8 семестре на дневной и заочной форме обучения.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель* изучения учебной дисциплины «Компьютерная графика» - приобретение студентами знаний и навыков работы с программой для трёхмерного моделирования. Полученные знания и навыки позволяют создавать и редактировать трёхмерные объекты, необходимые для визуализации, текстурирования и анимации. Подготовить студентов к полноценной работе на профессиональном рынке, чтобы легко ориентироваться в реализации различных коммерческих и творческих задач.

*Задачи* дисциплины:

- владение информационными технологиями, трёхмерного моделирования;
- владение современными информационными технологиями для создания трёхмерных моделей;
- формирование представления о роли трёхмерной графики как коммуникатора в современном обществе;
- усвоение практических навыков работы с программой для трёхмерного моделирования;
- развитие практических навыков анализа выполняемого проекта, и выбора технологий, программных продуктов, средств, обеспечивающих выполнение проекта в полном объеме

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части по профилю. Данному курсу должно сопутствовать изучение дисциплины «Проектирование», которая логически, содержательно и методически связана с дисциплиной «Компьютерная графика».

Изучение таких дисциплин как «Академический рисунок», «Технический рисунок», «Академическая живопись», «Цветоведение», «Пластическая анатомия», «Основы композиции», способствует успешному овладению студентами дисциплины «Компьютерная графика».

В программе учтены межпредметные связи с другими учебными дисциплинами такими как: «Компьютерное обеспечение», «Фотосъёмка», «Типографика». Использование междисциплинарных связей обеспечивает преемственность изучения материала, исключает дублирование и позволяет рационально распределять время.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО направления 54.03.01 Дизайн.

##### Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями
ПК-2	способностью обосновать свои предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи
ПК-10	способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- современные тенденции развития трёхмерного моделирования;
- области использования трёхмерной графики;
- технические и программные средства трёхмерной графики;
- основные изобразительные и трёхмерные средства и материалы трёхмерной графики;
- средства трёхмерного моделирования с использованием современных программных средств;
- построение трёхмерных моделей, функциональные возможности и особенности определенного ряда прикладных трёхмерных программ;
- теоретические основы строения трёхмерных моделей;
- методы организации творческого процесса дизайнера;
- особенности трёхмерного моделирования на разных стадиях проектирования;
- методы и средства допечатной подготовки трёхмерных изображений;
- способы выбора и использования средств трёхмерной графики для различных видов приложений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен владеть **навыками:**

- анализировать задачи, которые требуют создания, художественной обработки или корректировки изображений с помощью компьютера, и принимать оптимальные решения по выбору технологии и техники исполнения;
- выполнять с помощью компьютера задачи, требующие создания, трёхмерной графики или корректировки модели, в рамках специализации «Графический дизайн»;
- самостоятельно оценивать новые программные продукты и их особенности, связанные с направлением выбранной профессиональной специализации.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен владеть **умениями:**

- освоить возможности и основные приемы работы с трёхмерными объектами;
- эффективно использовать трёхмерные редакторы при решении задач в сфере профессиональной деятельности;

- применять средства трёхмерной графики в процессе дизайнерского проектирования;
- грамотно подготовить трёхмерные модели для дальнейшей работы.

## 5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия разделов и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	Всего	в том числе					Всего	в том числе				
		л	п	инд	с.р.	л		п	лаб	инд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В CINEMA 4D (I СЕМЕСТР)</b>												
Тема 1. Знакомство с Cinema 4d	17	4	8	-	-	5	17	1	1	-	-	15
Тема 2 Панель примитивы и сплайны в Cinema 4d	17	4	8	-	-	5	17	1	1	-	-	15
Тема 3. Панель «Генератор» и «Моделирование»	17	4	8	-	-	5	17	1	1	-	-	15
Тема 4. Панель «Объекты сцены» «Физическое небо».	17	4	8	-	-	5	17	1	1	-	-	15
Тема 5. Панель Камера и Источники света	17	3	7	-	-	7	17	1	1	-	-	15
Тема 6. Панель Материалов и Тегов.	17	3	7	-	-	7	17	1	1	-	-	15
<b>Всего по I разделу</b>	<b>102</b>	<b>22</b>	<b>46</b>	-	-	<b>34</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>90</b>
<b>РАЗДЕЛ II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В CINEMA 4D (II СЕМЕСТР)</b>												
Тема 7. Полигональное моделирование	8	2	4	-	-	2	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 8. Моделирование под Subdivision Surface.	8	2	4	-	-	2	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 9. Введение в теорию персонажей	8	2	3	-	-	3	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 10. Моделирование персонажа «улитка».	8	2	3	-	-	3	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 11. Моделирование элементы сцены (скейт, шлем, турбина).	8	2	3	-	-	3	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 12. UV развёртка.	8	2	3	-	-	3	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 13 Развертка персонажа «улитка» и доп. Элементов.	8	2	3	-	-	3	8	0.5	0.5	-	-	7
Тема 14. Теория текстурирования	7	2	3	-	-	2	7	0.5	0.5	-	-	6
Тема 15 Панель	7	2	3	-	-	2	7	0.5	0.5	-	-	6

симуляции в Cinema_4d.												
Тема 16 Моделирование и симуляция одежды персонажу.	7	2	3			2	7	0.5	0.5			6
Тема 17 Текстурирования персонажа и BodyPaint	7	2	3			2	7	0.5	0.5			6
Тема 18 Теория света и тени в сцене. Глобальное освещение и Окклюзия освещения	7	2	3			2	7	0.25	0.25			6.5
Тема 19 Рендер готовой сцены с персонажем.	7	1	3			3	7	0.25	0.25			6.5
<b>Всего по II разделу</b>	<b>98</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>98</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>86</b>
<b>Всего по I и II разделу</b>	<b>200</b>	<b>47</b>	<b>87</b>			<b>66</b>	<b>200</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			<b>176</b>

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### РАЗДЕЛ I. МОДЕЛИРОВАНИЕ В Cinema 4d (I СЕМЕСТР)

#### **Тема 1. Знакомство с Cinema 4d её интерфейс.**

Ознакомление с интерфейсом программы для трёхмерного моделирования Cinema\_4D от компании MAXON. Ознакомление с рабочей областью, деревом событий, панелью настройками выделенных объектов и тэгов.

#### **Тема 2. Панель примитивы и сплайны в Cinema\_4d.**

Ознакомление с панелью примитивов, виды примитивов, настройка и функции каждого примитива. Перевод примитива в полигональный объект. Панель сплайнов. Виды сплайнов, настройка и функции сплайнов. Перевод сплайна в редактируемый сплайн.

#### **Тема 3. Панель «Генератор» и «Моделирование».**

Изучение панели генератор и моделирование, его свойства и функции. Возможности для сплайнов и для полигональных объектов.

#### **Тема 4. Панель «Объекты сцены» «Физическое небо»..**

Изучение панели Объекты сцены и физического неба, его свойства и функции. Возможности для сплайнов и для полигональных объектов.

#### **Тема5. Панель Камера и Источники света.**

Изучение панели камеры и источники света, его свойства и функции. Возможности и значение камер в сцене. Возможности и значение света в сцене. Виды источников света.

#### **Тема 6. Панель Материалов и Тегов.**

Изучение панели материалов и тегов объектов. Значение материалов, свойства материалов. Функции и значение тэгов.

### РАЗДЕЛ II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В Cinema 4d (II СЕМЕСТР)

#### **Тема 7. Полигональное моделирование**

Теория полигонального моделирования. Полигональное моделирование из примитивов. Инструменты для полигонального моделирования.

#### **Тема 8. Моделирование под Subdivision Surface**

Теория моделирования в Subdivision Surface. Методы сглаживания объектов в трёхмерном моделировании. Вспомогательные «лупы» в Subdivision Surface.

#### **Тема 9. Введение в теорию персонажей**

Теория постарения персонажей в 3d графике. Хай поли персонажи. Лов поли персонажи. Отличие персонажей Хай и Лов поли. Персонажи для игр и для видео.

#### **Тема 10. Моделирование персонажа «улитка».**

Моделирование простейшего персонажа по простейшему скетчу. Полигональный персонаж под Subdivision Surface.

#### **Тема 11. Моделирование дополнительных элементов сцены**

Моделирование скейтборда и шлема для улитки используя стандартные инструменты моделирование и знания полученные на предыдущих практических по Subdivision Surface . .

#### **Тема 12. UV развёртка.**

Значение развёртки. Функции развёртки. Виды развёрток. Правильное расположение швов развертки в зависимости от назначение модели.

#### **Тема 13. Развертка персонажа «улитка»**

UV развёртка персонажей для дальнейшего текстурирования. Правильное расположение швов и самой развёртки на текстуре.

#### **Тема 14. Теория текстурирования**

Изучение правил текстурирования. Виды текстурирования. Текстурирование персонажей, органических и не органических предметов. Виды наложение текстур.

#### **Тема 15. Панель симуляций в Cinema\_4d**

Изучение симуляции динамики и физики твёрдого и мягкого тела в Cinema\_4d. Изучение коннекторов, пружин, сил и моторов для симуляции физики. Симуляция ткани.

#### **Тема 16. Моделирование и симуляция одежды персонажу**

Моделирование одежды для персонажей. Симуляция одежды в динамике. Настройка динамики ткани для корректного отображения.

#### **Тема 17. Текстурирования персонажа и BodyPaint**

Текстурирование и раскраска персонажа в BodyPaint. Сохранение нарисованной текстуры персонажа. Карта Color, Diffusion, Bump их функции и предназначение.

#### **Тема 18. Теория света и тени в сцене. Глобальное освещение и Оклюзия освещения**

Изучение теории света и тени в программе Cinema\_4d. Значение света и правильного освещения трёхмерной графике. Классические виды освещения сцен. Значение Глобального освещения и окклюзии окружения для более реалистичного рендэра.

#### **Тема 19. Рендер готовой сцены с персонажем**

Настройка рендэра и сцены с персонажами. Расположение источников света и их настройка. Настройкой рендэра. Настройка текстур и фон. Расположение дополнительных элементов сцены.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ТЕМЫ

Целью проведения самостоятельных занятий является получение студентами практических навыков работы в трёхмерной графической программе Cinema 4d, а также применение этих навыков при создании трёхмерных моделей по авторскому.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины, подготовки к экзамену, а также включает:

- подготовку к проекту (подбор прототипов);
- поиск решений трёхмерного моделирования;
- разработку своего персонажа по созданному эскизу;
- моделирование трёхмерного персонажа по готовому эскизу.

Студенты готовят материалы и самостоятельно выполняют задание в программе CINEMA 4D, моделируя собственного персонажа по эскизу.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа предполагает выполнение контрольной работы.

### 7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### РАЗДЕЛ I. МОДЕЛИРОВАНИЕ В Cinema 4d (I СЕМЕСТР)

##### **Тема №1. Знакомство с Cinema 4d её интерфейс**

1. Знакомство с главным окном Cinema 4D
2. Виды трёхмерного моделирования.
3. Панель управления, перемещение, вращение, масштабирование
4. Панель дерева событий и панель свойств объекта.

*Термины:* трёхмерная графика, интерфейс программы, главное меню, панель инструментов Standart, панель свойств, строка состояния, контекстное меню, точка, ребро, полигон, примитив, полигональный объект.

*Выполнить:*

1. Упражнения на построение объекта из примитивов.
2. Создание домика из примитивов.

*Литература:* [[1](#)—С. 14-17; [2](#)—С. 10-23;]

##### **Тема №2. Панель примитивы и сплайны в Cinema\_4d**

1. Окно примитивов
2. Настройка и свойства примитивов
3. Окно сплайновых примитивов
4. Виды сплайнов

*Термины:* примитив, выделение объектов, перемещение объектов, масштабирование объектов, наклон объектов, копирование, дублирование объектов, удаление объектов, сплайны редактирование сплайнов, замкнутые сплайны, инструмент Pen, инструмент Freehand, операции со сплайнами, соединение и разделение сплайнов, инструмент Knife, инструмент Smudge, инструмент Brush, инструмент Connector, перевод в примитивов в сплайн.

*Выполнить:*

1. Упражнения на построение и редактирование примитивов: прямоугольника, шара, тора, спирали. Использование инструментов Rectangle, Polygon, Spiral.
2. Создание вазы, кружки, тарелки и стакана из сплайнов и примитивов.

*Литература:* [2 — С.64-78; 3 — С.11-64;].

### **Тема №3 Панель «Генератор» и «Моделирование».**

1. Свойства и функции панели «Генератор»
2. Свойства и функции панели «Моделирование»

*Термины:* инструмент Subdivision Surface, инструмент Lathe, инструмент Sweep, инструмент Extrude, инструмент Loft, инструмент Bezier, инструмент Array, инструмент Spline Mask, инструмент Metaball, инструмент Atom Array, инструмент Connect, инструмент Symmetry, инструмент Boole, инструмент Boole Instance, инструмент Cloner

*Выполнить:*

1. Упражнения на манипулирование объектами. Упражнения на копирование и дублирование объектов, клонирование объектов.
2. Упражнения на простейшее моделирование примитивов и сплайнов с применением пройденных инструментов.

*Литература:* [2 — С.102-110; 3 — С. 68-71; 109-110;]

### **Тема №4. Панель «Объекты сцены», «Физическое небо»**

1. Свойства и функции панели «Объекты сцены».
2. Свойства и функции панели «Физическое небо».

*Термины:* объект Floor, объект Sky, объект Environment, объект Foreground, объект Background, объект Stage, объект Physical Sky.

*Выполнить:*

1. Настроить примитивную сцену и помощью объект сцены.
2. Настроить сцену и солнечное освещение и помощью объекта Physical Sky

*Литература:* [2 — С.93-102; 3 — С. 71-76; 79-82; 4 — С.270-299;]

### **Тема №5. Панель Камера и Источники света**

1. Виды и настройки камеры.
2. Виды источников света
3. Физические свойства источников света

*Термины:* объект Crane Camera, объект Motion Camera, объект Stereo Camera, объект TargetCamera, объект Camera, объект Light, объект Target Light, объект IES Light, объект Sun, объект Spot Light, объект Area Light, объект Infinite Light.

*Выполнить:*

1. Настроить камеру в сцене по заданным параметрам .
2. Настроить и выставить источники света в сцене по заданным параметрам.

*Литература:* [2 — С.102-110; 3 — С. 38-41;].

## **Тема №6. Панель Материалов и Тегов**

1. Материалы в 3d графике
2. Виды материалов
3. Свойства и функции материалов
4. Тэги в Cinema 4d

*Термины:* материал, тег, свойства материала color, свойства материала Diffusion, свойства материала Luminance, свойства материала Transparency, свойства материала Reflectoince, свойства материала Environment, свойства материала Fog, свойства материала Bump, свойства материала Normal, свойства материала Alpha, свойства материала Glow, свойства материала Displacement.

*Выполнить:*

1. Настроить материал металла, дерева, стекла.
2. Придать указанные свойства объектам с помощью стандартных Тэгов.

*Литература:* [2 — С. 122-131; 3 — С. 121-128; 6 — С. 83-123].

Раздел II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В Cinema 4d (II СЕМЕСТР)

## **Тема №7. Полигональное моделирование**

1. Виды полигонального моделирования.
2. Инструменты для полигонального моделирования.

*Термины:* полигональное моделирование, полигон, точка, ребро, инструмент Extrude, инструмент Bevel, инструмент Extrude inner, инструмент Weld, инструмент Mirror, инструмент Magnit, инструмент Knife, инструмент Cut, инструмент Disconnect, инструмент Split, инструмент Iron, инструмент Bridge, инструмент Brush.

*Выполнить:*

1. С помощью полигонального моделирование сделать коробок со спичками.
2. С помощью полигонального моделирование сделать спортивную гантелю.

*Литература:* [2 — С. 78-88; 3 — С. 93-102; 6 — С. 83-123; 9 — С. 7-220].

## **Тема №8. Моделирование под Subdivision Surface**

1. Моделинг под Subdivision Surface .
2. Правильная топология для Subdivision Surface.
3. Правила построения полигональной сетки для Subdivision Surface.

*Термины:* топология, правильная топология, сетка, лупы, Subdivision, .

*Выполнить:*

1. Моделирование столовой ложки под Subdivision Surface.
2. Моделирование груши и яблока под Subdivision Surface.

*Литература:* [2 — С. 110-122; 3 — С. 87-92; 4 — С. 363-415].

## **Тема №9. Введение в теорию персонажей**

1. Моделирование персонажей.
2. Виды и типы персонажей в 3d графике.
3. Плюсы и минусы моделирования персонажа в 3d.

*Термины:* персонаж, моделирование, скетч, эскиз, набросок, чертёж, концепт, концепт арт, арт.

*Выполнить:*

1. Сделать эскиз бедующего персонажа улитку.
2. Сделать детализированный эскиз персонажа улитки.
3. Сделать дополнительные детали персонажу: шлем, скейтборд.

*Литература:* [[2 — С. 131-137](#); [3 — С.138-141](#); [4 — С. 417-427; 447-473](#); <http://195.39.248.242:404/85.15%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8F%D0%BA%D0%92.%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD.PDF>].

#### **Тема №10. Моделирование персонажа «улитка».**

1. Моделирование тела улитки.
2. Моделирование панциря.

*Термины:* полигональное моделирование, полигон, точка, ребро, инструмент Extrude, инструмент Bevel, инструмент Extrude inner, инструмент Weld, инструмент Mirror, инструмент Magnit, инструмент Knife, инструмент Cut, инструмент Disconnect, инструмент Split, инструмент Iron, инструмент Bridge, инструмент Brush.

*Выполнить:*

1. Смоделировать тела улитки используя инструменты полигонального моделирования.
2. Смоделировать панцирь улитки используя инструменты полигонального моделирования.

*Литература:* [[2 — С. 137-147](#); [5 — С.10-19; 36-49](#)].

#### **Тема №11. Моделирование дополнительных элементов сцены**

1. Моделирование шлема для улитки.
2. Моделирование скейтборда.

*Термины:* полигональное моделирование, полигон, точка, ребро, инструмент Extrude, инструмент Bevel, инструмент Extrude inner, инструмент Weld, инструмент Mirror, инструмент Magnit, инструмент Knife, инструмент Cut, инструмент Disconnect, инструмент Split, инструмент Iron, инструмент Bridge, инструмент Brush.

*Выполнить:*

1. По заданным референсам споделировать шлем под Subdivision Surface.
2. По заданным референсам споделировать скейт под Subdivision Surface

*Литература:* [[2 — С. 78-104](#); [5 — С. 147-154](#)].

#### **Тема №12. UV развёртка**

1. Понятие UV развёртки.
2. Виды развёртки.

3. Типы развёртки.
4. Назначение развёртки.
5. Инструменты для UV развёртки

*Термины:* UV развёртка, рабочая область UV развёртки, Острова UV развёртки, полигоны UV развёртки, точки UV развёртки, швы UV развёртки.

*Выполнить:*

1. Выделить рёбра, модели игральной кости, которые будут швами для бедующей развёртки.
2. Выполнить развертку модели игральной кости. Правильно разместить их в рабочей области.

*Литература:* [[2](#) — С. 65-74; 147-165; [5](#) — С. 147-154;]

### **Тема №13. Развертка персонажа «улитка»**

1. Подготовка модели к развертке
2. Определение островов
3. Определение швов

*Термины:* UV развёртка, рабочая область UV развёртки, Острова UV развёртки, полигоны UV развёртки, точки UV развёртки, швы UV развёртки.

*Выполнить:*

1. Выделить рёбра, модели «улитка», которые будут швами для бедующей развёртки.
2. Выполнить развертку двух деталей улитки (тело, панцирь). Правильно разместить их в рабочей области.

*Литература:* [[2](#) — С. 161-169; [5](#) — С. 52-62; 167-174].

### **Тема №14. Теория текстурирования**

1. Виды текстурирования .
2. Программы для текстурирования.
3. Способы текстурирования.

*Термины:* текстура, размеры текстур, разрешение текстур, расширение текстур, карта цвета, битность текстур.

*Выполнить:*

1. Текстурирование тела модели улитки.
2. Текстурирование панцеря модели улитки.

*Литература:* [[2](#) — С. 196-203; [5](#) — С. 137-143;]

### **Тема №15. Панель симуляций в Cinema\_4d**

1. Симуляция физики твердого тела.
2. Симуляция физики мягкого тела.
3. Конэкторы, пружины, моторы в физической симуляции.
4. Симуляция ткани.

*Термины:* твёрдое тело, мягкое тело, ткань, объект Connector, объект Cloth Surface, объект Motor, объект Force, объект Spring, объект Connector.

*Выполнить:*

1. Простимулировать физический бросок игральных костей.
2. Простимулировать падение надувного шарика на неровную поверхность.
3. Простимулировать падение ткани (скатерти) на стол.

*Литература:* [2 — С. 169-176; 5 — С. 122-135; 209-216;21; ]

#### **Тема №16. Моделирование и симуляция одежды персонажу.**

1. Способы моделирования одежды.
2. Симуляция одежды на разные виды персонажей.
3. Подгонка и физ свойства одежды.

*Термины:* симуляция, тэг Belt, тэг Cloth Collider, свойства объекта Subdivision, свойства объекта Factor, свойства объекта Thickness, параметр Bounce в теге, параметр Friction в теге.

*Выполнить:*

1. Смоделировать заготовку одежды на готового персонажа.
2. Выполнить симуляцию одевания одежды на персонажа.
3. Выполнить подгонку одежды.

*Литература:* [2 — С. 203-210; 5 — С. 167-186; 198-204; 7 - С. 261-284; 431-460; 22; 23].

#### **Тема №17. Текстуривания персонажа и BodyPaint**

1. Блок BodyPaint в Cinema 4d.
2. Основные инструменты BodyPaint.
3. Слои в BodyPaint.

*Термины:*цветовые модели, режим Bitmap, Grayscale, RGB, CMYK ab, простые и составные цвета, способы окрашивания объектов, тоновая коррекция, кривые, прозрачность объекта, разделение на цвета, инструмент Path Component Selection, инструмент Direct Selection, инструмент Pen, инструмент Freeform Pen, инструмент Add Anchor Point.

*Выполнить:*

1. Затекстуривать персонажа используя BodyPaint.

*Литература:* [5 — С. 21-36; 216-218; 7 - С. 387-408; 2 — С. 43-63].

#### **Тема № 18. Теория света и тени в сцене. Глобальное освещение и Оклюзия освещения**

1. Настройка источников света.
2. Настройка свойств тени в источниках света.
3. Глобальное освещение.
4. Оклюзия окружения

*Термины:* Ambient Occlusion, объект Light, объект Target Light, объект IES Light, объект Sun, объект Spot Light, объект Area Light, объект Infinite Light, Global Illumination, Light, .

*Выполнить:*

1. Расставить источники света по заданной схеме освещения.
2. Настроить источники света и тень в готовой сцене
3. Настроить параметры Ambient Occlusion и Global Illumination

*Литература:* [5— С. 189-196; 216-218; 3— С. 128-133; 14— С. 291-324; 22; 23].

#### **Тема № 19. Рендер готовой сцены с персонажем**

1. Настройка параметров рэндэра.
2. Выставление формата и пути рэндэра готовой сцены

*Термины:* параметры настроек рэндэра Output, Save, Multi Pass, Anti-Allasing, Options, Stereoscopic, Team Render, Material Override.

*Выполнить:*

1. Выполнить полный рэндэр готовой настроенной сцены.

*Литература:* [5— С. 189-196; 216-218; 3— С. 128-133; 14— С. 291-324; 22; 23].

### **7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольная работа выполняется студентами **заочной формы обучения** и служит альтернативой комплексной (совместно с дисциплиной «Проектирование») семестровой работе «Стилистика исторических эпох» для студентов очной формы обучения. Необходимо выбрать один из вариантов в соответствии с порядковым номером в академическом журнале. Для выполнения творческого задания необходимо изучить литературу по теме и создать требуемое изображение в соответствующем графическом редакторе. Творческое задание должно отличаться композиционной четкостью, логичностью, грамотностью.

#### **РАЗДЕЛ I. МОДЕЛИРОВАНИЕ В Cinema 4d (I СЕМЕСТР)**

##### **Контрольная работа №1**

1. Моделирование четырёх сложных геометрических фигур (по предложенным вариантам)
2. Моделирование трёх драгоценных камней (по предложенным вариантам)

#### **РАЗДЕЛ II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В Cinema 4d (II СЕМЕСТР)**

##### **Контрольная работа № 2**

1. Моделирование своего персонажа по собственному эскизу.
2. Моделирование одежды и аксессуаров на своего персонажа.

### **7.3.ЗАДАНИЕ К ЭКЗАМЕНУ**

#### **РАЗДЕЛ II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В Cinema 4d (II СЕМЕСТР)**

##### **В практическом задании предлагается:**

Смоделировать персонажа из мультфильма «Корпорация монстров» Майка Вазовски, используя готовые референсы. Сделать мэш под Subdivision Surface.

Сделать полную и правильную (спрятать все швы) UV развёртку персонажа. Наложить текстуру в размере 1024 на 1024 пикселей в формате JPG.

Сделать текстуру персонажа в «БодиПэинте» максимально придерживаясь референса (зелёно-жёлтый шум).

На глаз персонажа наложить одну из заготовленных текстур глаза. Персонажа моделировать в Т позе.

Настроить готовую сцену с персонажем (выставить источники света и настроить их). Отрендерить готовую сцену в формате JPG в размере 2048 на 2048.

## 8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, выполнения практических работ, а также посредством самостоятельной работы.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Компьютерная графика» используются Internet-ресурсы для расширения информационного поля и получения информации. Самостоятельные семестровые работы «Моделирование собственного персонажа по эскизу» выполняются с использованием знаний из таких дисциплин как «Проектирование».

В рамках лекционного курса материал излагается в соответствии с рабочей программой. При этом преподаватель подробно останавливается на концептуальных темах курса, а также темах, вызывающих у студентов затруднение при изучении. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

В процессе освоения дисциплины «Компьютерная графика» применяются интерактивные формы образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами творческих заданий;
- групповые дискуссии по вопросам проектирования в графическом дизайне в современных экономических условиях.

В рамках изучения дисциплины также предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

## 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка		Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	зачтено	Студент проявляет глубокие знания по курсу, осознает важность теоретических знаний в его профессиональной подготовке; обнаруживает способность использовать свои знания при выполнении различных практических (творческих) задач в графических редакторах
хорошо (4)		Студент проявляет полные знания теоретического материала по вопросам, включенным в курс, умение оперировать необходимыми понятиями и их определениями аналитическом уровне; показывает достаточный уровень овладения методами научного познания, умеет работать в графических редакторах
удовлетворительно (3)		Студент проявляет теоретические знания из предлагаемых вопросов на уровне репродуктивного воспроизведения, может использовать знания при решении профессиональных задач, умеет работать в графических редакторах
неудовлетворительно (2)	незачтено	Студент проявляет поверхностные знания по теории, допускает ошибки в определении понятий, не умеет работать в графических редакторах, испытывает трудности в практическом применении знаний в конкретных ситуациях.

## 10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. [Божко А. Н. Компьютерная графика : учеб. пособ. / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. — 392 с. : ил. —](#)
2. [Залогова Л. А. Компьютерная графика : элективный курс : учеб. пособ. / Л. А. Залогова. — М. : БИНОМ, 2005. — 212 с.](#)
3. [Аббасов И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS3 : учебн. пособие / И. Б. Аббасов. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 224 с. : ил.:](#)
4. [Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий / О. Яцюк. — СПб. : БХВ-Петербург, 2004. — 240 с. — 5-94157-411-8](#)
5. [Маргулис Д. Photoshop LAB Color : загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве / Д. Маргулис. — М. : Интелбук, 2006. — 480 с.](#)
6. [Лесняк В. Графический дизайн \(основы профессии\) / В. Лесняк. — \[б. м.\] : Index Market, 2011. — \[415 с.\]. —](#)

### Дополнительная литература

7. [Вся история искусства : Живопись, архитектура, скульптура, декоративное искусство / пер. с ит. Т.М. Котельниковой. — М. : Астрель; АСТ, 2007. — 414 с. — \( ил.\). — 978-5-17-043734-4. Академия](#)
8. [Вёрман К. История искусства всех времен и народов. Т. 1 : Искусство первобытных племен, народов дохристианской эпохи и населения Азии и Африки с древних веков до XIX столетия. — СПб. : ООО «Издательство Полигон», 2000. — 944 с. — 5-89173-062-6.](#)
9. [Орнамент всех времен и стилей : в 2-х т.. Т. 1 : Античное искусство, искусство Азии, средние века / гл. ред. Т. И. Хлебнова ; пер. с франц. Б. Б. Павлова. — М. : АРТ-РОДНИК, 2004. — 267 с. : ил. — 5-88896-122-1. Худ. отд.](#)
10. [Фокина Л. В. Орнамент : учеб. пособ. — Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 176 с. — Высшее образование. — 5-222-05488-8. Академия](#)
11. [Цветовая гармония интерьера : Планировка и оформление. — \[б. м.\] : Ниола 21-й век. — 124 с. : ил. — Ваш дом. — Академия](#)

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. При подготовке к занятиям по данной дисциплине используется аудиторный фонд (оборудованный настольными компьютерами).

При подготовке и проведении занятий используются дополнительные материалы. Предоставляется литература читального зала библиотеки, имеющего рабочие места для студентов, оснащенного компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет, и литература кафедры графического дизайна ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им.М.Матусовского». Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии.

Программное обеспечение, применяемое в процессе обучения:

N п/п	Наименование разделов	Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы
	Раздел №1 моделирование в Cinema 4d	Cinema 4d R16;
	Раздел II. создание персонажей в cinema 4d	Cinema 4d K16;