

**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
3D МОДЕЛИРОВАНИЕ**

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	8	108/3	88	8	80	20	Экзамен (2)	4	8	108/3	12	6	6	96	+	Экзамен (2)
Всего		108/3	88	8	80	20		Всего		108/3	12	6	6	96		

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 «3D моделирование» является базовой частью дисциплин ООП ГОС ВО (уровень бакалавриата) и адресована студентам 4 курса (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 3DS MAX, 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 «3D моделирование» в 8м семестре в объеме 3х зачетных единиц, в том числе 88 часов аудиторных занятий, из них 8 - лекционных, 80 - практических занятий и 20 - самостоятельной работы. Завершается изучение дисциплины экзаменом - в 8м семестре на дневной и заочной форме обучения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения учебной дисциплины «3D моделирование» - 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 «3D моделирование» относится к вариативной части по профилю. Данному курсу должно сопутствовать изучение дисциплины «Проектирование», которая логически, содержательно и методически связана с дисциплиной «3D моделирование».

Изучение таких дисциплин как «Академический рисунок», «Технический рисунок», «Академическая живопись», «Пластическая анатомия», «Основы композиции», способствует успешному овладению студентами дисциплины «3D моделирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы анимации», «Компьютерная графика». Использование междисциплинарных связей обеспечивает

преимущество 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.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 3	способностью к применению стандартизованных искусствоведческих технологий, позволяющих осуществлять решения типовых задач в различных областях профессиональной практики

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
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 донепечатной 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
РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В 3DS MAX (II СЕМЕСТР)												
Тема 1. Знакомство с 3DS MAX. Панель примитивов и сплайнов в 3DS MAX	12	1	9	-	-	2	12	1	1	-	-	10
Тема 2 Панель «Генераторы» и «Дифформаторы»	12	1	9	-	-	2	12	1	1	-	-	10
Тема 3. Панель Камера и Источники света	12	1	9	-	-	2	12	1	1	-	-	10
Тема 4. Панель Материалов	12	1	9	-	-	2	12	0.5	0.5	-	-	11
Тема 5. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты. Создание стен	12	1	9	-	-	2	12	0.5	0.5	-	-	11
Тема 6. Создание оконных и дверных проёмов	12	1	9	-	-	2	12	0.5	0.5	-	-	11
Тема 7. Создание потолка и пола	12	1	9			2	12	0.5	0.5			11
Тема 8. Создание подоконников	12	0.5	9			2.5	12	0.5	0.5			11
Тема 9. Текстурирование стен, пола, потолка	12	0.5	8			3.5	12	0.5	0.5			11
Всего по I разделу	108	8	80	-	-	20	108	6	6	-	-	96

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ I. МОДЕЛИРОВАНИЕ В 3DS MAX (II СЕМЕСТР)

Тема 1. Знакомство с 3DS MAX её интерфейс.

Ознакомление с интерфейсом программы для трёхмерного моделирования 3DS MAX от компании Autodesk. Ознакомление с рабочей областью, деревом событий, панелью настройками выделенных объектов и тэгов.

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 2. Панель «Генераторов» и «Модификаторов».

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

Тема 3. 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 4. Панель Материалов.

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

Тема 5. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты.

Определение архитектурного моделирования, виды и задачи архитектурного моделирования. Основная теория и принципы архитектурного моделирования. Основные ошибки при архитектурном моделировании.

Моделирование стен жилого помещения (комната, коридор, кладовка). Правильный алгоритм и приёмы полигонального моделирования архитектуры с соблюдением всех размеров и масштабов на чертеже.

Тема 6. Создание оконных и дверных проёмов

Моделирование дверных и оконных проёмов в ранее смоделированных стенах. Математически верное расположение их на модели. Приёмы использования вспомогательных объектов для моделирования оконных проёмов в косых стенах.

Тема 7. Создание потолка и пола

Моделирование сплошного потолка – сплайновое моделирование потолка и использование привязок, моделирование двух ярусного потолка – совмещение нескольких сплайнов в один.

Тема 8. Создание подоконников.

Полигональное моделирование подоконников под сглаживание «сабди», отделение частей мэша (полигонов) от других объектов для дальнейшего моделирования новых объектов.

Тема 9. Текстурирование стен, пола, потолка

Понятие про материалы, виды материалов. Каналы материалов. Свойства и функции материалов. Теория текстурирования, виды текстур. Свойства и функции текстур. Модификаторы для текстурирования (UVW map).

7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ТЕМЫ

Целью проведения самостоятельных занятий является получение студентами практических навыков работы в трёхмерной графической программе 3DS MAX, 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 метода моделирования поставленной задачи;

Студенты готовят материалы и самостоятельно выполняют задание в программе 3DS MAX, моделируя комнату по заданному чертежу.

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

7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

РАЗДЕЛ I. МОДЕЛИРОВАНИЕ В 3DS MAX (II СЕМЕСТР)

Тема №1. Знакомство с 3DS MAX её интерфейс

1. Знакомство с главным окном 3DS MAX
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 построения стены.
2. Собираание спичек в коробку.

Литература: [[1](#)— С. 12-70; [2](#)— С. 13-30;]

Тема №2. Панель «Генераторов» и «Модификаторов»

1. Окно примитивов
2. Меню генераторов
3. Меню модификаторов
4. Виды сплайнов

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

Выполнить:

1. Создание кубика-Рубика с помощью массива.
2. Создание вазы, кружки, тарелки и стакана с помощью тел вращения.

Литература: [[1](#)— С. 107-139; [2](#)— С. 230-261].

Тема №3 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: [[1](#)— С. 232-256; [2](#)— С. 31-47].

Тема №4. Панель Материалов

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

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: [[1](#)— С. 182-228; [2](#)— С. 262-294].

Тема №5. Введение в архитектурное моделирование. Моделирование комнаты. Создание стен

1. Виды архитектурного моделирования.
2. Моделирование помещений.
3. Моделирование жилых коробов

Термины: полигон, точка, ребро, инструмент Extrude, инструмент Bevel, инструмент Extrude inner, инструмент Weld,

Выполнить:

Выполнить моделирование стен комнаты по чертежу .

Литература: [[1](#)— С. 143-173; [2](#)— С. 48-64].

Тема №6. Создание оконных и дверных проёмов

1. Полигональное моделирование
2. Булевские операции

Термины: Инструмент Mirror, инструмент Magnit, инструмент Knife, инструмент Cut, инструмент Disconnect, инструмент Split, инструмент Iron, инструмент Bridge, инструмент Brush..

Выполнить:

1. Моделирование дверных проёмов по чертежу.
2. Моделирование оконных проёмов по чертежу.

Литература: [1— С. 143-173; 2— С. 64-97].

Тема №7. Создание потолка и пола

1. Сплайновое моделирование.
2. Модификаторы для сплайнов.

Термины: инструмент Split, инструмент Iron, инструмент Bridge, инструмент Brush.

Выполнить:

1. Моделирование двухъярусного потолка по чертежу.
2. Моделирование пола с помощью сплайнов.

Литература: [1— С. 143-173; 2— С. 48-64; 3— С.235-283] .

Тема №8. Создание подоконников

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:

Моделирование подоконников под Subdivision Surface.

Литература: [1— С. 119-139; 2— С. 294-340; 3— С.93-109].

Тема №9. Текстурирование стен, пола, потолка

1. Виды текстурирования .
2. Виды наложения текстур.
3. Способы текстурирования.

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

Выполнить:

1. Текстурирование стен путём наложения текстур обоев.
2. Текстурирование пола путём наложения текстур.паркета
3. Текстурирование потолка настройками текстур

Литература: [1— С. 181-228; 2— С. 380-403; 3— С.421-467]

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 3DS MAX (II СЕМЕСТР)

Контрольная работа №1

1. Моделирование Дверей с ручками и петлями.
2. Моделирование радиаторной решётки.

7.3.ЗАДАНИЕ К ЭКЗАМЕНУ

РАЗДЕЛ II. СОЗДАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В 3DS MAX (II СЕМЕСТР)

В практическом задании предлагается:

Смоделировать будку для собаки по готовому эскизу с размерами.

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

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 «3D моделирование» 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 «3D моделирование» 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. [Верстак В. 3d Max на 100% : учеб. пособ. / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. — 415 с. : ил. —](#)
2. [Божко А. Н. 3D моделирование : учеб. пособ. / А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. — 392 с. : ил. —](#)
3. [Залогова Л. А. 3D моделирование : элективный курс : учеб. пособ. / Л. А. Залогова. — М. : БИНОМ, 2005. — 212 с.](#)
4. [Аббасов И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS3 : учебн. пособие / И. Б. Аббасов. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 224 с. : ил.:](#)
5. [Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий / О. Яцюк. — СПб. : БХВ-Петербург, 2004. — 240 с. — 5-94157-411-8](#)
6. [Лесняк В. Графический дизайн \(основы профессии\) / В. Лесняк. — \[б. м.\] : Index Market, 2011. — \[415 с.\]. —](#)

Дополнительная литература

7. [Орнамент всех времен и стилей : в 2-х т.. Т. 2 : Средневековое искусство, ренессанс, XVII - XIX века / гл. ред. Т. И. Хлебнова ; пер. с франц. Б. Б. Павлова. — М. : АРТ-РОДНИК, 2004. — 250 с. : ил. — 5-88896-124-8. Худ. отд.](#)
8. [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.](#)
9. [Бесчастнов Н. П. Художественный язык орнамента : учеб. пособ. для студ. вузов / Н. П. Бесчастнов. — М. : ВЛАДОС, 2010. — 335 с. : ил. — Изобразительное искусство. — 978-5-691-0 1702-5.](#)
- 10.
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 3DS MAX	3DS MAX R16;
	Раздел II. создание персонажей в 3DS MAX	3DS MAX K16;