

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



« 10 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Технологии компьютерного моделирования

направление подготовки: 54.03.02 – «Декоративно-прикладное искусство
и народные промыслы»

профиль: Арт-дизайн

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Технологии машиностроения

Белгород – 2016_

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №10 от 12.01.2016г. по направлению подготовки 54.03.02 - Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц. И.В. Маслова (И.В. Маслова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » 02 2016 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., доц. Т.А. Дуюн (Т.А. Дуюн)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 04 » 03 2016 г., протокол № 3

Председатель к.т.н., доц. В.Б. Герасименко (В.Б. Герасименко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
2	ОПК-4	Способностью владеть современной шрифтовой культурой компьютерными технологиями, применяемыми в дизайне проектировании	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные команды создания простых и расширенных объектов в трехмерных сценах, модификаторы, используемые для преобразования объектов. Уметь: моделировать простую и сложную сцену из объектов, размещать съемочные камеры, источники света; использовать анимацию ключевыми кадрами; использовать анимацию частиц; Владеть: навыками преобразования и трансформации объектов сцены, способами клонирования объектов, навыками редактирования простого и фигурного текста в редакторах
Профессиональные			
1	ПК-1	Способностью владеть навыками линейно-конструктивного построения основами академической живописи, элементарными профессиональными навыками скульптора, современной шрифтовой культурой, приемами работы в макетировании и моделировании, приемами работы с цветом и цветовыми композициями	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные команды создания простых и расширенных объектов в трехмерных сценах, модификаторы, используемые для преобразования объектов. Уметь: моделировать простую и сложную сцену из объектов, размещать съемочные камеры, источники света; использовать анимацию ключевыми кадрами; использовать анимацию частиц; Владеть: навыками преобразования и трансформации объектов сцены, способами клонирования объектов, навыками редактирования простого и фигурного текста в редакторах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Компьютерная графика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Проектирование
2	Основы ювелирного дела
3	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	3D-моделирование в AutoCAD				
	Команды при работе с 3D-объектами, методы получения. Простые тела. Создание и редактирование модели: слои, уровни, параметры.	2	4		5
2.	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной				

сцены.					
	Создание сцены из простых объектов. Особенности настройки нового графическим режимом Nitrous. Создание простых объектов и их трансформация. Способы выделения объектов. Имена объектов. Параметры объектов. Создание наборов объектов, компоновка их в сцены. Управление опорной точкой объекта.	4	6		8
3. Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.					
	Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности. Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов. Работа с окном Scene Explorer'a. Модификаторы объекта – стек модификаторов. Простые модификаторы деформации объектов. Настройка модификаторов в стеке. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов. Понятие плоской фигуры – сплайна. Основы создания сплайнов. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов. Модификация сплайнов на различных уровнях. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов.	3	4		9
4. Трансформация 3D-объектов сцены. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов. Стек модификаторов.					
	Простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси, Bevel – выдавливание с фаской. Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем. Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. Булевские операции. Создание Loft – объектов. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов. Команда ProBooleans – улучшенные логические операции повышенной надёжности, не требующие объединения вычитаемых объектов. Практические примеры применения Boolean/ProBooleans. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур. Правильная подготовка сечений лофтинга. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга. Практические примеры применения лофтинга. Назначение материалов на объекты. Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект.	2	8		10
5. Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.					
	Использование команд для добавления в сцену лестниц, окон, дверей. Параметры объектов растительности.	2	4		8
6. Съёмочные камеры. Освещение сцены.					
	Съёмочные камеры. Освещение сцены Различные источники света в 3ds Max 2012. Создание и настройка источников света. Изучение параметров источников света. Освещение сцены: освещение открытого пространства. Настройка окружающей среды. Настройка заднего фона. Вписывание объектов в задний фон. Сохранение полученного изображения. Освещение сцены: освещение интерьера. Эффекты окружающей среды. Правила установки света в замкнутом пространстве интерьера, изучение более сложной световой модели. Правильная настройка размеров и параметров финального рендеринга проекта. Туман и объёмный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect).	2	4		8
7. Анимация частиц. Анимация объектов.					
	Использование возможностей 3ds Max 2012 для добавления в сцену анимации частиц. Изменение параметров анимации. Визуализация применяемой команды. Основные принципы, заложенные в анимация объектов сцены. Использование модификатора деформаций при столкновении объекта о поверхность или другой объект. Анимация с использованием ключевых кадров. Возможности анимации с использованием контроллеров выражений	2	4		9
	ВСЕГО	17	34		57

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1.	3D-моделирование в AutoCAD	Особенности работы с 3D-объектами. Создание простого тела. (Пр.1) Использование выдавливания и вращения для получения 3D-модели. (Пр.2)	4	4
2.	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.	Создание сцены из простых объектов. (Пр.3) Трансформация объектов. (Пр.4) Плоская фигура сплайн. Основы создания сплайнов. Редактирование сплайнов. (Пр.5) Модификатор Edit Spline.	6	4
3.	Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.	Группировка и иерархическое связывание объектов. (Пр.6) Выравнивание объектов. Клонирование объектов сцены. (Пр.7)	4	8
4.	Трансформация 3D-объектов сцены. Стек модификаторов.	Простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси; Bevel – выдавливание с фаской; Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем; Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. (Пр.8, Пр.9, Пр.10)	8	4
5.	Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.	Добавление в сцену дверей, окон, лестниц, растительности, инженерных объектов и их трансформация. (Пр.11) Булевские операции. (Пр.12)	4	4
6.	Съемочные камеры. Освещение сцены.	Применение материалов к объектам. Библиотеки материалов. Применение модификатора Edit Mesh. Съемочные камеры. Освещение открытого пространства. Практическая работа по освещению комнаты. Настройка заднего фона. Вписывание объектов в задний фон. (Пр.13)	4	4
7.	Анимация частиц. Анимация объектов.	Добавление в сцену частиц, их визуализация. Использование анимации ключевых кадров (Пр.14)	4	4
ИТОГО:			34	32
ВСЕГО:				32

4.3. Содержание лабораторных занятий

Выполнение лабораторных работ учебным планом не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	3D-моделирование в AutoCAD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности работы в системе AutoCAD. Особенности работы с 3D-объектами 2. Создание эскиза для тела. 3. Основные операции получения 3D-объектов. 4. Способы отображения 3D-объектов. 5. Редактирование 3D -объекта.
2	3Ds MAX. Основные понятия и определения. Создание простых объектов 3-хмерной сцены.	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития 3ds Max и практическое его предназначение 2. Основы создания объектов в 3ds Max 2012, настройки их параметров и их преобразований. 3. Особенности настройки нового графическим режимом Nitrous. 4. Создание сцены из простых объектов. 5. Создание и трансформация объектов, параметры объектов. 6. Способы выделения объектов. 7. Создание наборов объектов, компоновка их в сцены. 8. Управление опорной точкой объекта.
3	Привязки. Выравнивание объектов. Зеркальное копирование. Массивы. Группировка.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соединение объектов между собой 2. Модификаторы объектов 3. Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности 4. Создание массивов объектов 5. Создание зеркальных копий и выравнивание объектов 6. Работа с окном Scene Explorer`a
4	Трансформация 3D- объектов сцены. Стек модификаторов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка модификаторов в стеке. 2. Простые модификаторы деформации объектов 3. Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов 4. Понятие плоской фигуры – сплайна. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов. 5. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов. 6. Редактирование сплайнов, модификаторы Extrude, Lathe, Bevel и Bevel Profile. Модификатор Sweep 7. Модификатор Extrude – выдавливание 8. Модификатор Lathe – поворот вокруг оси 9. Модификатор Bevel – выдавливание с фаской. 10. Модификатор Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем. 11. Модификатор Sweep – выдавливание профиля вдоль пути.
5	Создание расширенных объектов. Добавление в сцену инженерных объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Булевские операции. Создание Loft – объектов 2. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов. 3. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур. 4. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга. 5. Применение материалов к объектам. Назначение материалов на объекты. 6. Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала. 7. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map. 8. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект.
6	Съёмочные камеры. Освещение сцены.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Съёмочные камеры. Освещение сцены: основы 2. Съёмочные камеры в 3ds Max 2012. Применение камер на конкретных примерах.

		3. Различные источники света в 3ds Max 2012. Создание и настройка источников света. Параметры источников света. 4. Эффекты окружающей среды. Туман и объемный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect).
7	Анимация частиц. Анимация объектов.	1. Состав базовой панели для управления анимацией. 2. Анимация с использованием ключевых кадров. 3. Использование модификаторов деформаций при моделировании движения объектов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Выполнение курсового проекта, курсовой работы не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Выполнение ИДЗ и РГЗ не предусмотрено.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ - не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты).
2. Маслова, И.В. Трехмерная графика: основы. Редактор 3Ds MAX: учебное пособие / И.В Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.- 73 с.
3. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3 DS MAX 2009 : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 0706 " Дизайн " / И. Б. Аббасов. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 172 с.
4. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н. Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 458 с. + 1 эл. опт. диск. Основы 3ds Max 8: Учебный курс от Autodesk: пер. с англ. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2006. – 832с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Щ. Миловская. Самоучитель 3ds Max 2009. – 339 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. www.autodesc.com
2. www.3DMAX.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УК4, №313 – Специализированная мебель, технические средства обучения: проекционная техника, комплект электронных презентаций, ЭВМ, принтер, сканер, плоттер, видео – проектор, мультимедийные средства.

Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы – Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

ПО: Microsoft Офис 365 для образования (студенческий) 2016 договор №E04002C51M от 22.06.2016

Autodesk Education Master Suite (№ лиц. 7053026340), Соглашение о сотрудничестве №10 в сфере развития авторизованной сертификации по программам Autodesk, г. Москва 1 марта 2013г.

Kaspersky EndPoint Security Стандартный Russian Edition 1000-1499 Node 1 year лицензионный договор 29-16г от 13.07.2016.

Практические работы должны выполняться с использованием ПЭВМ.

Демонстрационные и обучающие ролики.

Примеры выполнения построений в практических заданиях.

В процессе обучения используются интерактивные форм проведения занятий: Объяснительно-иллюстративное обучение; Творческие задания; Интерактивная лекция; Работа с видеоматериалами.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями:

В разделе **6.1. Перечень основной литературы** исключить п.п.2, 3, 4, а включить пункт 2:

2. Компьютерная графика. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 54.03.02 - /сост. И.В. Маслова. – Белгород, Изд-во БГТУ, 2017.- 62с.

В разделе **6.2. Перечень дополнительной литературы** исключить п.1, а п.п.2 и 3 оставить:

1. Молочков В.П. Работа в CorelDRAW X5 [Электронный ресурс]/ Молочков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39563>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю/

2. Аббасов И.Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аббасов И.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29256>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

В **Приложении 1** в теме 1 и теме 3 измены ссылки на источник п.2. **Перечня основной литературы.**

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 2 заседания кафедры от « 14 » 09 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ (Т.А. Дуюн)
подпись, ФИО

Директор института _____ (С.С. Латышев)
подпись, ФИО

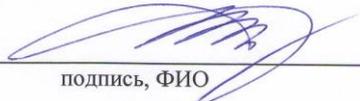
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений и дополнений

Рабочая программа без изменений и дополнений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «25» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

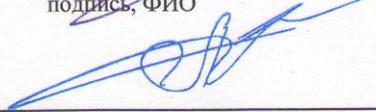
Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «27» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11/1 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой



Дуюн Т. А.

Директор института



Латышев С. С.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Изучение дисциплины должно сопровождаться обязательным выполнением практических работ с использованием ПЭВМ с установленным на нем соответствующим программным обеспечением.

Курс «Технологии компьютерного моделирования» является общепрофессиональным при подготовке бакалавров по направлению 54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» очной формы обучения.

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов знаний о существующих системах компьютерной графики, о возможностях современных САПР в области компьютерной графики, формирование навыков работы в AutoCAD с твердотельными моделями, в 3Ds MAX с объектами сцены.

Изучение дисциплины предполагает решение ряда задач, что дает возможность студентам:

- изучить методику создания файлов, используя визуальную информацию в качестве образца для создания электронного изображения (файла) с использованием системы команд конкретного графического приложения;
- создавать файл графической информации, основываясь на текущей информации;
- изучить способы создания графических объектов, создания простых сцен из объектов, создание сложных сцен из объектов и т.д.
- научиться использовать различные команды для создания стандартных и расширенных объектов;
- освоить команды создания сцены из объектов, группируя их и используя булевы функции;
- уметь использовать способы копирования объектов в программе 3Ds MAX, виды клонов объектов; создание различных типов массивов; использование команды симметрия;
- уметь использовать привязки при создании объектов сцены; уметь использовать различные типы привязок;
- освоить команды, позволяющие применять трансформацию к созданным графическим объектам;
- уметь создавать объекты на основе сплайнов с использованием модификаторов; изучить работу со стекком модификаторов;
- освоить способы текстурирования поверхностей объектов;
- знать назначение камер при создании сцен из объектов;
- использование системы частиц при создании внешней среды сцены; основы анимационного движения частиц;
- изучить алгоритм создания анимации движения объекта с использованием ключевых кадров;
- изучить работу с кривыми, с текстом в Coral Draw; работа со слоями; трассировка объектов;
- уметь обрабатывать файлы графической информации средствами Photoshop;

- уметь распечатывать информацию, хранящуюся в файле чертежа, используя средства графической САПР.

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий, что позволяет основные теоретические сведения о командах графических приложений применительно к конкретному заданию.

Курс теоретической части включает в себя семь основных разделов.

Первый раздел – работа в AutoCAD. Команды при работе с 3D-объектами, методы получения. Простые тела;

Со второго по пятый разделы - 3Ds MAX. Создание сцены из простых объектов. Создание простых объектов и их трансформация; Группировка и иерархическое связывание объектов – различные возможности. Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов. Работа с окном Scene Explorer'a. Модификаторы: простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси, Bevel – выдавливание с фаской. Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем. Sweep – выдавливание профиля вдоль пути;

Шестой раздел - 3Ds MAX. Съёмочные камеры. Освещение сцены Различные источники света в 3ds Max 2012. Создание и настройка источников света. Изучение параметров источников света. Освещение сцены: освещение открытого пространства.

Седьмой раздел - Анимация объектов сцены: использование ключевых кадров. Анимация частиц.

Тема 1. Вводная. Система команд AutoCAD при создании 3d-объектов.

Целью темы является изучение основных команд создания базовых стандартных тел с использованием команд. (Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.)

Тема 2. Команды создания графических объектов.

Основной целью занятия является освоение команд создания твердотельных моделей: опции команды, задание параметров. Команда Extrude – выдавливание. (1.Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты); 2. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.)

Тема 3. Создание сцены из простых объектов в 3Ds MAX. Особенности настройки графического режима. Создание простых объектов и их трансформация. Способы выделения объектов. Имена объектов. Параметры объектов. Создание наборов объектов, компоновка их в сцены. Управление опорной точкой объекта. (Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты).)

Тема 4. Группировка и иерархическое связывание объектов в 3Ds MAX – возможности. Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов. Использование модификаторов; стек модификаторов. Простые модификаторы деформации объектов. Основы моделирования с использованием сплайнов. Понятие плоской фигуры – сплайна. Основы создания сплайнов. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов. Модификация сплайнов на различных уровнях. Модификатор Extrude – создание объектов из сплайнов. (1.

Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты). 2. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.)

Тема 5. Использование простых модификаторов в 3Ds MAX; примеры использования их для получения трехмерных объектов из сплайнов: Extrude – выдавливание, Lathe – поворот вокруг оси, Bevel – выдавливание с фаской. Bevel Profile – выдавливание с определенным профилем. Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. (1. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.; 2. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017г. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017070615561275300000653149>; 3. Бондаренко С.В. Основы 3ds Max 2009 [Электронный ресурс] / С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 336 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73688.html>).

Тема 6. Использование булевских операций в 3Ds MAX. Создание Loft – объектов. Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов. Команда ProBooleans – улучшенные логические операции повышенной надёжности, не требующие объединения вычитаемых объектов. Практические примеры применения Boolean/ProBooleans. Lofting – создание сложных объектов из нескольких фигур. Правильная подготовка сечений лофтинга. Редактирование сечений лофтинга. Оптимизация объектов лофтинга. Практические примеры применения лофтинга. (Верстак, В. А. 3ds Max 2008 / В. А. Верстак. - СПб. : ПИТЕР, 2009. - 475 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - (Трюки и эффекты).)

Назначение материалов на объекты (текстурирование). Поиск материалов в библиотеках. Понятие проекционной карты материала. Управление текстурами объектов (картами материалов) – модификатор UVW Map. Применение модификатора Edit Mesh с целью назначения нескольких материалов на один объект. (Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.)

Тема 7. Назначение и использование съёмочных камер в 3Ds MAX. Настройка освещения сцены из объектов. Использование различных источников света в 3ds Max 2012 и их настройка. Изучение параметров источников света. Освещение сцены: освещение открытого пространства. Настройка окружающей среды. Настройка заднего фона. Вписывание объектов в задний фон. Сохранение полученного изображения. Освещение сцены: освещение интерьера. Эффекты окружающей среды. Правила установки света в замкнутом пространстве интерьера, изучение более сложной световой модели. Правильная настройка размеров и параметров финального рендеринга проекта. Туман и объёмный свет. Эффект огня. Эффект свечения вокруг объектов (Lens Effect). (1. Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.; 2. Бондаренко, С.В. Основы 3ds Max 2009 / С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. - Москва :

Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 289 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233747>)

Тема 8. Анимация. Использование анимации частиц.

Определение анимации, как последовательности сменяющих друг друга изображений. Анимация объектов и их параметров, анимация модификаторов. Анимация с использованием ключевых кадров. Работа со строкой треков. Состав базовой панели для управления анимацией. Средства управления анимацией.

Анимация частиц (создание облака снега, дождя и т.д.). Изменение параметров. (Маслова, И.В. Технологии компьютерного моделирования в 3Ds MAX: учебно-практическое пособие / И.В Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.- 108 с.)