

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«21» февраля 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.12** Проектирование 3D-контента

Учебный план: 2023-2024 09.03.03 ИИТА ИТ-технологии СЦК ОО №1-1-53.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:  
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: ИТ-технологии создания цифрового контента  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
7	УП	34	47	27	Экзамен
	РПД	34	47	27	
Итого	УП	34	47	27	
	РПД	34	47	27	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Якуничева  
Николаевна

Елена

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области технологий трехмерного моделирования и анимации.

**1.2 Задачи дисциплины:**

Изучить современные средства создания и редактирования объемных моделей и динамичных сцен;

Выработать практические навыки при решении конкретных задач в области трехмерного моделирования и прототипирования;

Изучить основные приемы профессиональной деятельности в области трехмерного моделирования, применяющиеся при создании трехмерных сцен, объектов, симуляций явлений и процессов;

Изучить области применения результатов трехмерного проектирования.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Инструменты редактирования графического контента

Учебная практика (ознакомительная практика)

Проектирование графического контента

Разработка развлекательного контента

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-4: Способен организовывать работы по созданию и редактированию контента</b>
<b>Знать:</b> Особенности работы в программах трехмерного моделирования.
<b>Уметь:</b> Разрабатывать 3D модели объектов любого уровня сложности.
<b>Владеть:</b> Навыками применения полученных знаний и умений по созданию объектов 3D моделирования при разработке проектной и рекламной документации.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Проектирование 3D-контента	7				
Тема 1. Базовое редактирование трехмерных форм; Изучение и применение модификаторов; Создание параметрических и сплайн-объектов.		7	11		
Тема 2. Создание моделей на основе чертежей/планов. Изучение архитектурного моделирование, применение методов объектного моделирования; Рендеринг статического кадра.		8	12		0
Раздел 2. Симуляция объектной физики					
Тема 3. Симуляция физики тканей, физики твердых тел.		6	8		0
Тема 4. Симуляция взаимодействия физических объектов.		2	4		
Раздел 3. Создание и настройка сложных трехмерных сцен					
Тема 5. Компоновка трехмерных объектов. Создание виртуальных камер. Настройка материалов, освещения сцены, режима рендеринга сцены.		8	8		0
Тема 6. Постобработка результатов визуализации.		3	4		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)			34	47	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		

<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		36,5	71,5		
---	--	------	------	--	--

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	Формулирует основные принципы формирования 3D-моделей на основе использования программ для трехмерного моделирования.	Вопросы устного собеседования
	Строит алгоритм формирования 3D-модели объектов любого уровня сложности.	Практико-ориентированные задания
	Демонстрирует документ с трехмерными элементами.	Практико-ориентированные задания

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

##### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Описать методику определения актуальности трехмерного контента, привести два примера.
2	Дать определение термину «сплайн», охарактеризовать область применения.
3	Перечислить основные актуальные тенденции в современной трехмерной графике.

4	Описать методику, перечислить основные этапы симуляции взаимодействия физических объектов в 3D Studio MAX.
5	Опишите особенности интеграции современного трехмерного контента, дать характеристику областей применения.
6	Опишите алгоритм взаимоинтеграции цифрового контента между средами проектирования, перечислите комплементарные и не комплементарные форматы и области их применения.
7	Описать методику интеграции технологий 3D проектирования в 2D-среду.
8	Описать способы межпрограммного взаимодействия. Экспорт-импорт виртуальных моделей в различных программных средах.
9	Перечислить основное программное обеспечение, используемое для создания современного цифрового трехмерного контента, соотнести виды контента и ПО.
10	Сформулировать основные принципы межпроектного экспортирования в контексте трёхмерного моделирования.
11	Описать методику, перечислить основные этапы симуляции физических объектов в 3D Studio MAX.
12	Дать определение понятию «рендер».
13	Описать методику, перечислить основные этапы создания трехмерной модели на основе чертежей/планов.
14	Перечислить основные принципы формирования трехмерной поверхности в 3DSmax.
15	Описать алгоритм настройки, создания, назначения материалов и карт текстур.
16	Перечислить основные правила построения трехмерной композиции.
17	Дать характеристику видам трехмерных редакторов, дать характеристику основным.
18	Перечислить основные виды актуального трехмерного контента, дать характеристику.
19	Дать определение понятию «цифровой 3D-контент».

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые тестовые задания находятся в Приложении к данной РПД

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная  +

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут;

выполнение практико-ориентированного задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Аббасов И. Б.	Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018	Саратов: Профобразование	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64050.html">http://www.iprbookshop.ru/64050.html</a>
Хохлов, П. В., Хохлова, В. Н., Погребняк, Е. М.	Информационные технологии медиаиндустрии. В трёхмерное моделирование, текстурирование и анимация в среде 3DS MAX	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74668.html">http://www.iprbookshop.ru/74668.html</a>
Курушин В. Д.	Графический дизайн и реклама	Саратов: Профобразование	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63814.html">http://www.iprbookshop.ru/63814.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				

Майстренко, Н. В., Майстренко, А. В.	Мультимедийные технологии в информационных системах	Тамбов: Тамбовский государственный технический	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64124.html">http://www.iprbookshop.ru/64124.html</a>
Трошина, Г. В.	Моделирование сложных поверхностей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44965.html">http://www.iprbookshop.ru/44965.html</a>

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)  
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Autodesk 3dsMax

Adobe Audition CC ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team LicSub Level 4 (100+) Education Device license

#### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

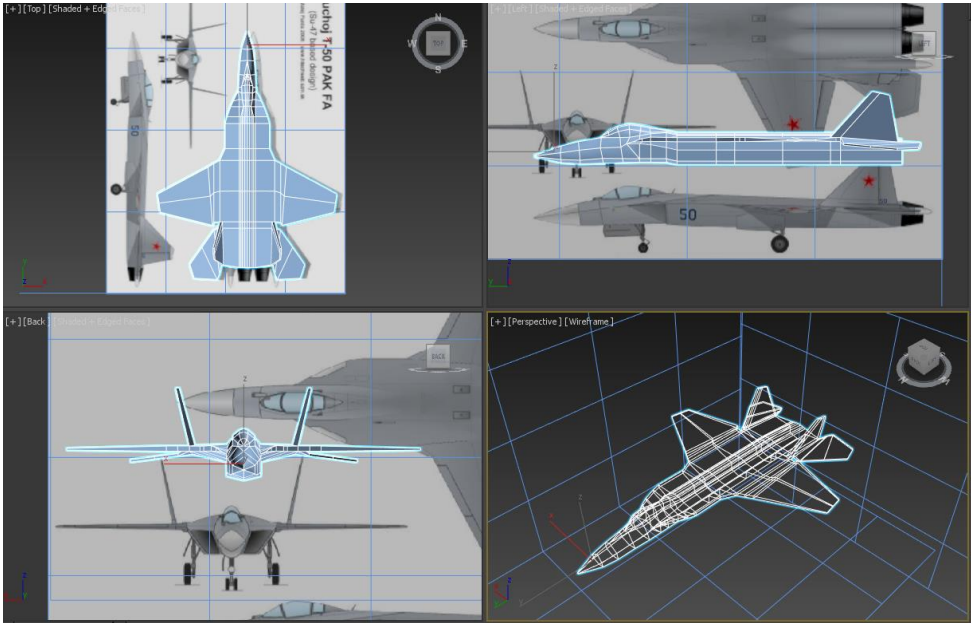
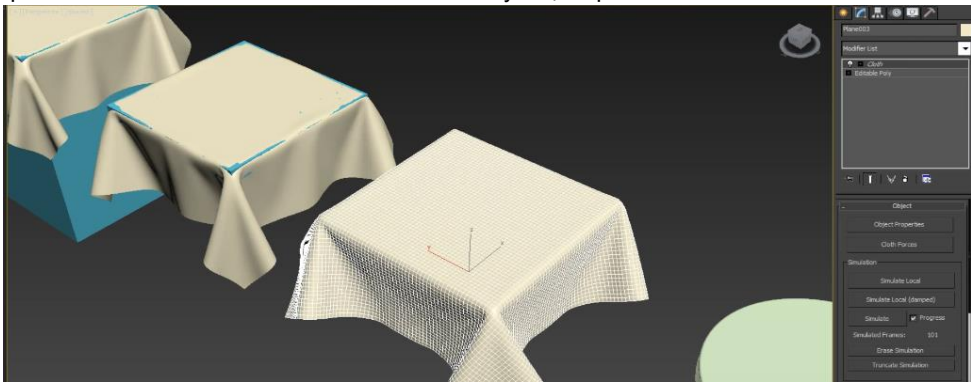
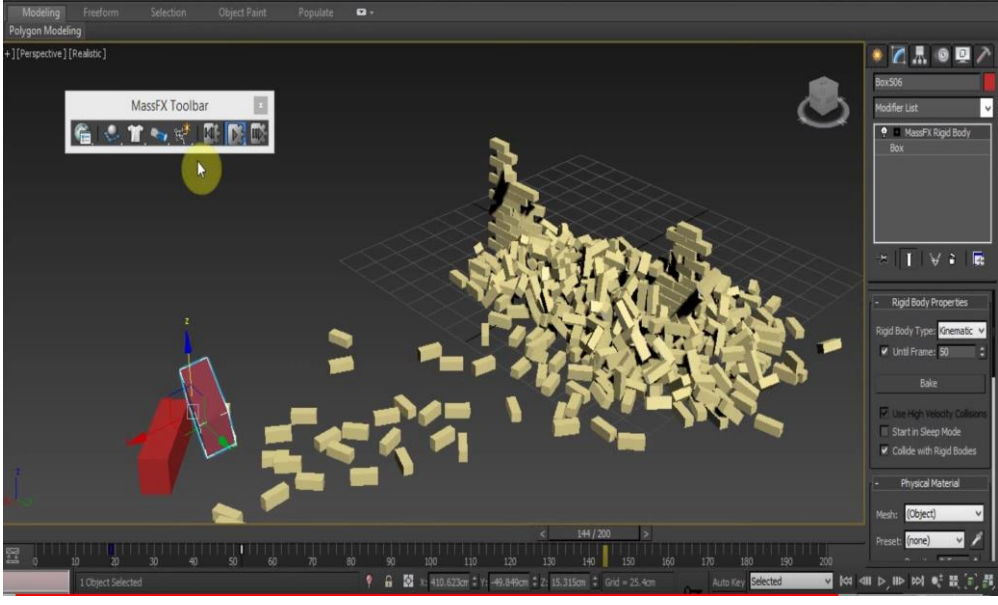
## Приложение

рабочей программы дисциплины Проектирование 3D-контента

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

наименование ОП (профиля): ИТ-технологии создания цифрового контента

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
1	<p>Создание моделей на основе чертежей. Объектное моделирование 3D Studio MAX "Самолет".</p> 
2	<p>Симуляция физических объектов в 3D Studio MAX. "Симуляция физики тканей".</p> 
3	<p>Симуляция взаимодействия физических объектов в 3D Studio MAX "Разрушение кирпичной стены".</p> 
1	Написать сценарий совещания с заказчиком проекта «Дизайн сайта интернет-магазина “Полезные продукты”»
2	Написать сценарий совещания с заказчиком проекта «Информационная система учета персонала»