

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.12 Проектирование 3D-контента

Учебный план: 2025-2026 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:
(специализация) ИТ-технологии создания цифрового контента

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | Контактная Практ. занятия | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | | | | |
| 7 | УП | 32 | 49 | 27 | Экзамен |
| | РПД | 32 | 49 | 27 | |
| Итого | УП | 32 | 49 | 27 | |
| | РПД | 32 | 49 | 27 | |

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

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Якуничева Елена
Николаевна

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 динамических 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

ПК-4: Способен организовывать работы по созданию и редактированию контента

Знать: Особенности работы в программах трехмерного моделирования.

Уметь: Разрабатывать 3D модели объектов любого уровня сложности.

Владеть: 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 | | О |
| Раздел 2. Симуляция объектной физики | | | | | |
| Тема 3. Симуляция физики тканей, физики твердых тел. | | 6 | 8 | | О |
| Тема 4. Симуляция взаимодействия физических объектов. | | 2 | 4 | | |
| Раздел 3. Создание и настройка сложных трехмерных сцен | | | | | |
| Тема 5. Компонировка трехмерных объектов. Создание виртуальных камер. Настройка материалов, освещения сцены, режима рендеринга сцены. | | 8 | 8 | | О |
| Тема 6. Постобработка результатов визуализации. | | 1 | 6 | | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | | 32 | 49 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен) | 2,5 | 24,5 | | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | | 34,5 | 73,5 | | |

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 интеграции 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 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 |
|---|--|---|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Аббасов И. Б. | Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 | Саратов: Профобразование | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/64050.html |
| Хохлов, П. В., Хохлова, В. Н., Погребняк, Е. М. | Информационные технологии в медиаиндустрии. Трёхмерное моделирование, текстурирование и анимация в среде 3DS MAX | Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики | 2016 | http://www.iprbookshop.ru/74668.html |
| Курушин В. Д. | Графический дизайн и реклама | Саратов: Профобразование | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/63814.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|------|---|
| Майстренко, Н. В., Майстренко, А. В. | Мультимедийные технологии в информационных системах | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/64124.html |
| Трошина, Г. В. | Моделирование сложных поверхностей | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/44965.html |

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

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 |

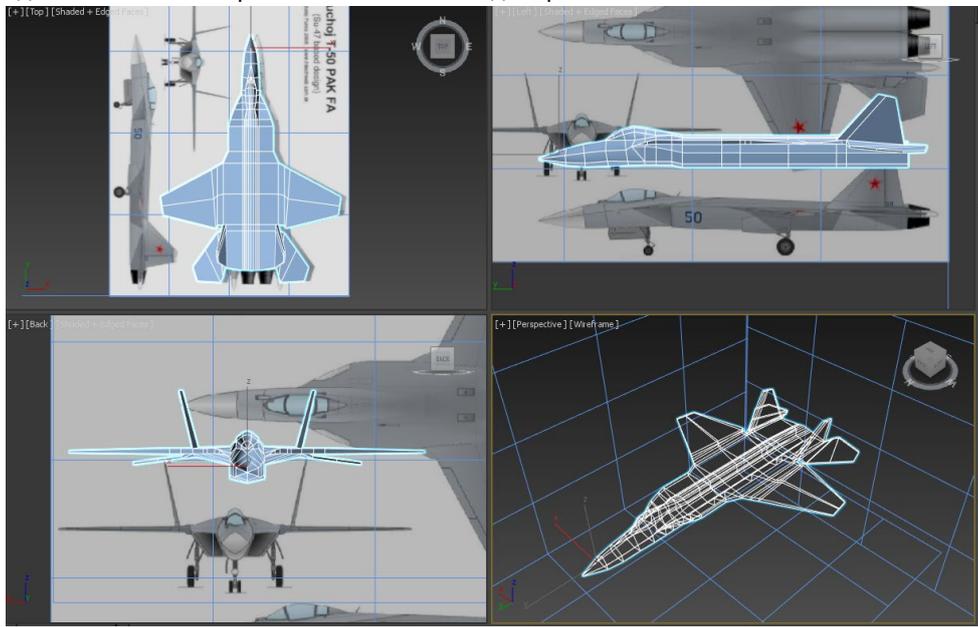
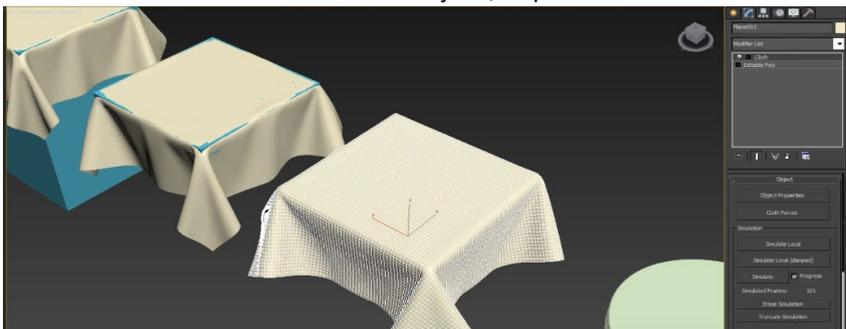
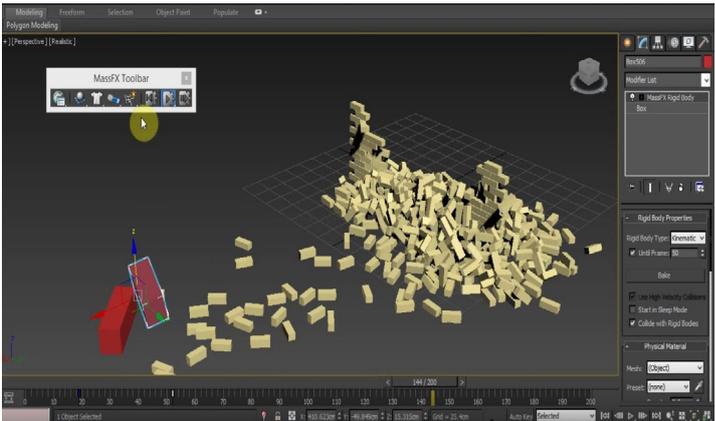
Приложение

рабочей программы дисциплины Проектирование 3D-контента

наименование дисциплины

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) |
|------------------|---|
| Семестр 7 | |
| 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>  |

Семестр 7

| | |
|---|---|
| 1 | Написать сценарий совещания с заказчиком проекта «Дизайн сайта интернет-магазина «Полезные продукты»» |
| 2 | Написать сценарий совещания с заказчиком проекта «Информационная система учета персонала» |