

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Системы постпроцессинга Б1.В.ДВ.10

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Костюк Д.И.

Рецензент(ы):

Кугуракова В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и интеллектуальных систем:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 689514619

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Костюк Д.И. Кафедра программной инженерии Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем ,
 xdxnxxkx@gmail.com

1. Цели освоения дисциплины

В результате изучения курса 'Системы постпроцессинга' студент должен иметь представление о месте и роли постобработки в разработке интерактивных приложений; знать систему базовых понятий выполнения постпроцессинга, методы организации работ по ее созданию, методы выполнения основных видов работ в рамках разработки интерактивного приложения; уметь применять на практике изученные методы по выполнению постобработки.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Для освоения дисциплины желательно предварительное прохождения таких курсов как 'Алгебра и геометрия', 'Информатика', 'Физика', 'Основы компьютерной графики и графические форматы', 'Программирование компьютерной графики низкого и высокого уровней', 'Процедурное моделирование и спецэффекты', 'Введение в теорию и практику анимации'.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- разбираться в терминологии сферы компьютерной графики;
- грамотно оценить поставленную задачу;

- составить план по реализации задачи;
- работать в коллективе;
- проводить сравнительный анализ различных способов решения задачи;
- собрать сцену для визуализации кадра;
- выполнить растеризацию 3D сцены по слоям;
- выполнить постобработку и сведение слоев;
- импортировать и экспортировать в различных форматах.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Введение в композитинг. Программа Nuke. Интерфейс и философия.	7		0	0	14	Устный опрос
2.	Тема 2. Цветокоррекция и работа со слоями визуализации.	7		0	0	14	Контрольная работа
3.	Тема 3. Маски, ротоскопинг, клинап.	7		0	0	14	Творческое задание
4.	Тема 4. Точечный трекинг, трекинг камеры.	7		0	0	14	Контрольная работа
5.	Тема 5. Работа с хромакеем.	7		0	0	16	Устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет с оценкой
	Итого			0	0	72	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в композитинг. Программа Nuke. Интерфейс и философия.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Место и значение композитинга в процессе создания 3D продукции. Круг задач, решаемых на этапе композитинга. Основные программы для работы: Nuke, Mocha, After Effects, Blender. Нодовый интерфейс программы и принцип работы с ним. Файлы для композитинга. Основные ноды. Введение в работу с каналами и слоями визуализации.

Тема 2. Цветокоррекция и работа со слоями визуализации.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Каналы в Nuke. Color ноды. Композиция кадра. Цветовой баланс и баланс форм как ключевые компоненты в работе специалиста по композитингу. Секреты создания "живых" шотов. Круг задач. Введение в digital цвет. Законы физики и работа композера. Профессиональные инструменты цветового анализа. Согласование цвета различных элементов композиции.

Тема 3. Маски, ротоскопинг, клинап.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Ротоскопинг и маскирование в Nuke. Дерево нод для решения простых задач. Круг задач. Ротоскопинг и маскирование в Mocha. Ротоскопинг и маскирование в Blender. Перенос данных между приложениями. Основы работы с инструментом RotoBrush. Разбор примеров очистки видеоматериалов от ненужных элементов. Типичные ошибки.

Тема 4. Точечный трекинг, трекинг камеры.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Точечный трекинг, трекинг камеры - технологии решения широкого круга творческих задач. Точечный трекинг. Трекинг камеры. Трекинг в Nuke. Основные ноды. Автоматический трекинг. Ручной трекинг. 3D в Nuke. Экспорт данных в различные 3D пакеты. Круг задач. Трекинг в Mocha. Трекинг в 3DEqualizer. Трекинг в Boujou.

Тема 5. Работа с хромакеем.

лабораторная работа (16 часа(ов)):

Особенности настройки цифровой камеры при работе с хромакеем. Особенности настройки освещения при работе с хромакеем. Различные типы нод необходимые при обработке шота с хромакеем в программном обеспечении Nuke. Типичные ошибки. Советы по грамотному построению проекта при работе с хромакеем. Фильтры применяемые при с хромакеем.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Се-местр	Неде-ля семе-стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в композитинг. Программа Nuke. Интерфейс и философия.	7		подготовка к устному опросу	20	Устный опрос
2.	Тема 2. Цветокоррекция и работа со слоями визуализации.	7		подготовка к контрольной работе	22	Контрольная работа
3.	Тема 3. Маски, ротоскопинг, клинап.	7		подготовка к творческому заданию	22	Творческое задание

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Точечный трекинг, трекинг камеры.	7		подготовка к контрольной работе	22	Контрольная работа
5.	Тема 5. Работа с хромакеем.	7		подготовка к устному опросу	22	Устный опрос
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обсуждение проекта в командах. Командная работа. Проектная деятельность. Мастер-классы от специалистов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в композитинг. Программа Nuke. Интерфейс и философия.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Место и значение композитинга в процессе создания 3D продукции.
2. Круг задач, решаемых на этапе композитинга.
3. Нодовый интерфейс программы и принцип работы с ним.
4. Файлы для композитинга.

Тема 2. Цветокоррекция и работа со слоями визуализации.

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Цветокоррекция по каналам (RGB, HSL).
2. Калибровка монитора.
3. Согласование цвета различных элементов композиции.
4. Работа с оттенками лиц и растительности.
5. Работа над VFX-кадром.
6. Цветокоррекция после хромакея.
7. Интеграция объектов в кадр.
8. Light Wrap, тени.
9. Выравнивание цветовой гаммы, зерна, величины дефокуса и других характеристик изображения.
10. Сборка по цвету монтажной последовательности эпизода или клипа.

Тема 3. Маски, ротоскопинг, клинап.

Творческое задание , примерные вопросы:

1. Создать кадр с человеком на другой планете.
2. Создать кадр с кораблем плывущим через облака.
3. Создать кадр с человеком идущим во вертикальной поверхности.
4. Создать кадр с площадью наполненной армией роботов.
5. Создать кадр с ботинком плывущим по лужам.
6. Создать кадр с человеком в миниатюре.
7. Создать кадр с замком на скалистом утесе.
8. Создать кадр с большим кубом вращающимся на кончике пальца человека.
9. Создать кадр с объектами вырывающимися из книги.
10. Создать кадр с солнцем скачущим как мяч по земле.

Тема 4. Точечный трекинг, трекинг камеры.

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Встроенный трекинг камеры.
2. Достоинства и недостатки встроенного решения.
3. Внешняя программа для трехмерного трекинга PF Track.
4. "Нодовый" подход к организации работы.
5. Основы интерфейса и редактора нод.
6. Обмен данными.
7. Основные ноды для трекинга.
8. Коррекция трекинга.
9. Экспорт данных.
10. Внедрение трехмерных сцен.
11. Правила съемки и обработки материала для успешного трехмерного трекинга.

Тема 5. Работа с хромакеем.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Особенности настройки цифровой камеры при работе с хромакеем. 2. Особенности настройки освещения при работе с хромакеем. 3. Различные типы нод необходимые при обработке шота с хромакеем в программном обеспечении Nuke. 4. Фильтры применяемые при с хромакеем.

Итоговая форма контроля

зачет с оценкой (в 7 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. Shader (Шейдер).
2. Vertex Shader (Вершинный Шейдер).
3. Pixel Shader (Пиксельный Шейдер).
4. Procedural Textures (Процедурные Текстуры).
5. Проективные текстуры (projective texture).
6. Bump Mapping/Specular Bump Mapping.
7. Displacement Mapping.
8. Normal Mapping.
9. Parallax Mapping/Offset Mapping.
10. Postprocessing (Постобработка).
11. High Dynamic Range (HDR).
12. Tone Mapping.
13. Bloom.
14. Depth Of Field (DOF).
15. Level Of Detail (LOD).
16. Global Illumination.
17. Физическая модель света.
18. Экспозиция.
19. Затенение Гуро.
20. Затенение по Фонгу.
21. Рельефное текстурирование.
22. Просчет теней в реальном времени.
23. Эффект "размытия" при имитации движения Motion Blur.
24. Перечислите системы распределенного рендеринга (DR).

7.1. Основная литература:

Adobe Photoshop Lightroom 5. Всеобъемлющее руководство для фотографов [Электронный ресурс] / Ивнинг М. - М. : ДМК Пресс, 2015. - 700 с. - ISBN 978-5-94060-056-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940600566.html>

Цветоведение. Колористика в композиции: Учебное пособие / Никитина Н.; Под ред. Истратов А.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 85 с.: ISBN 978-5-9765-3186-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/949755>

Основы теории и истории искусств. Изобразительное искусство. Театр. Кино [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.С. Паниотова [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. - 456 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91845>

7.2. Дополнительная литература:

Уменье видеть. Беседы об изобразительном искусстве. - СПб: СПбГУ, 2016. - 88 с.: ISBN 978-5-288-05668-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941610>

Maya 6 для Windows и Macintosh [Электронный ресурс] / Ридделл Д., Даймонд Э. ; Пер. с англ. Хаванов А.В., Талачева М.И., Осипов А.И. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 592 с. (Quick Start) - ISBN 5-94074-090-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740901.html>

Самоучитель Blender 2.7: Самоучитель / Прахов А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 398 с. ISBN 978-5-9775-3494-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944556>

7.3. Интернет-ресурсы:

Ctrlpaint - <https://www.ctrlpaint.com/>

Foundry - <https://www.foundry.com/products/nuke/tutorials>

Photoshop-master - <https://photoshop-master.ru/>

Proko - <https://www.proko.com/>

Videocopilot - <https://www.videocopilot.net/tutorials/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Системы постпроцессинга" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

-

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Костюк Д.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кугуракова В.В. _____

"__" _____ 201__ г.