

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

Введение в теорию и практику анимации Б1.В.ДВ.6

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 689514419

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 ,
xdxnkx@gmail.com

1. Цели освоения дисциплины

В результате изучения курса 'Введение в теорию и практику анимации' студент должен иметь представление о месте и роли анимации в разработке интерактивных приложений; знать систему базовых понятий разработки анимации для 2D и 3D, методы организации работ по ее созданию, методы выполнения основных видов работ в рамках разработки интерактивного приложения; уметь применять на практике изученные методы по созданию анимации.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Для освоения дисциплины желательно предварительное прохождения таких курсов как 'Алгебра и геометрия', 'Информатика', 'Физика', 'Основы компьютерной графики и графические форматы'. Выполнение задач по анимации предмета или живого существа требуют от студента хорошего знания законов физики, чтобы сделать их реалистичными. Так же процесс анимации требует хорошего знания математики для процедурного описания движения. Базовые знания по компьютерной графике, информатике так же необходимы, чтобы работать в 3D редакторах, написания скриптов. Логическим продолжением для данного предмета послужит учебный курс 'Системы постпроцессинга'. Следующий учебный курс научит визуализировать анимацию в кадры.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
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;
 - выполнять базовую анимацию для живых существ и неживых объектов, групп объектов согласно устоявшимся правилам анимации;
 - импортировать и экспортировать в различных форматах;
 - править готовые анимации.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 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. История анимации. Основы анимации.	6		0	4	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Основы рисунка, пропорции. Теория тайминга и спейсинга.	6		0	8	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Создание анимационного персонажа. Создание композиции сцены.	6		0	18	0	Творческое задание
4.	Тема 4. Планы, переходы между планами. Раскадровка. Классическая техника перекадровки.	6		0	8	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Техника компьютерной перекадровки. Инструменты для создания компьютерной анимации. Основы работы в After Effects.	6		0	8	0	Контрольная работа
6.	Тема 6. Создание анимации.	6		0	26	0	Творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Экзамен
	Итого			0	72	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. История анимации. Основы анимации.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Первопроходцы. Праксиноскоп. Изучение первых анимационных работ. История развития анимации. Основные термины анимации. 12 правил Уолта Диснея: 1. сжатие и растяжение (Squash and stretch); 2. подготовка к действию или движению (Anticipation); 3. сценичность (Staging); 4. методы создания анимации "Прямо вперед" и "от позы к позе" (Straight ahead and pose to pose); 5. последовательность и наложение действий и движений (Follow through and overlapping action); 6. смягчение начала и завершения движения (Slow in and slow out); 7. движение по дугам (Arcs); 8. второстепенные действия (Secondary action); 9. "тайминг" - время и скорость (Timing); 10. преувеличение, утрирование (Exaggeration); 11. ясный рисунок/ чёткие позы (Solid drawing/Solid posing); 12. привлекательность (Appeal).

Тема 2. Основы рисунка, пропорции. Теория тайминга и спейсинга.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Пропорции человека. Анатомия человека. Композиция кадра. Освещение. Края. Цвет. Позы. Стилль. Идея. Коммуникация. Перспектива. Определение тайминга. Определение спейсинга. Анимирование равномерного движения монеты. Анимирование ускоряющегося движения монеты. Анимирование маятника.

Тема 3. Создание анимационного персонажа. Создание композиции сцены.

практическое занятие (18 часа(ов)):

Правило гиперболизации. Правило силуэта. Примеры дизайна персонажей из известных мультипликационных работ. Карта эмоций. Карта роста. Построение скелета персонажа. Создание управляющего интерфейса для персонажа. Основы композиции. Фон, глубина, прорисовка. Оптимальна расстановка элементов сцены.

Тема 4. Планы, переходы между планами. Раскадровка. Классическая техника перекладки.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Типы планов. Правила переходов между планами. Размещение персонажа в кадре. Подробное рассмотрение темы 6 и темы 7 на примере анимационного фильма (на основе статьи "Мастерство визуального повествования"). Понятие раскадровки. Правила создания раскадровки. Нумерация кадров. Создание собственной раскадровки по предложенному сценарию.

Тема 5. Техника компьютерной перекладки. Инструменты для создания компьютерной анимации. Основы работы в After Effects.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Понятие компьютерной перекладки. Автоматический расчет промежуточных. Особенности создания персонажа для анимации в технике перекладки. Adobe Flash. Anime Studio. Blender. After Effects. Преимущества After Effects. Основные инструменты программы. Создание анимации в After Effects. Монтаж. Примеры работ в After Effects.

Тема 6. Создание анимации.

практическое занятие (26 часа(ов)):

Анимация прыгающего мяча. Анимация падающего с поверхности мяча. Анимация мяча с хвостом. Анимация ходьбы кошки. Анимация антропоморфных персонажей. Движения головы. Движения рук. Движения ног. Движения торса. Анимация прыжка. Анимация ходьбы. Анимация бега. Анимация поднятия персонажем легкого предмета. Анимация взаимодействия двух персонажей.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. История анимации. Основы анимации.	6		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
2.	Тема 2. Основы рисунка, пропорции. Теория тайминга и спейсинга.	6		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
3.	Тема 3. Создание анимационного персонажа. Создание композиции сцены.	6		подготовка к творческому заданию	8	Творческое задание
4.	Тема 4. Планы, переходы между планами. Раскадровка. Классическая техника перекладки.	6		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
5.	Тема 5. Техника компьютерной перекладки. Инструменты для создания компьютерной анимации. Основы работы в After Effects.	6		подготовка к контрольной работе	10	Контрольная работа
6.	Тема 6. Создание анимации.	6		подготовка к творческому заданию	12	Творческое задание
	Итого				54	

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. История анимации. Основы анимации.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Сжатие и растяжение (Squash and stretch). 2. Подготовка к действию или движению (Anticipation). 3. Сценичность (Staging). 4. Методы создания анимации "Прямо вперед" и "от позы к позе" (Straight ahead and pose to pose). 5. Последовательность и наложение действий и движений (Follow through and overlapping action). 6. Смягчение начала и завершения движения (Slow in and slow out). 7. Движение по дугам (Arcs). 8. Второстепенные действия (Secondary action). 9. "Тайминг" - время и скорость (Timing). 10. Преувеличение, утрирование (Exaggeration). 11. Ясный рисунок/ чёткие позы (Solid drawing/Solid posing). 12. Привлекательность (Appeal).

Тема 2. Основы рисунка, пропорции. Теория тайминга и спейсинга.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Пропорции человека. 2. Анатомия человека. 3. Композиция кадра. 4. Освещение. 5. Края. 6. Цвет. 7. Позы. 8. Стилль. 9. Идея. 10. Коммуникация. 11. Перспектива. 12. Тайминг. 13. Спейсинг.

Тема 3. Создание анимационного персонажа. Создание композиции сцены.

Творческое задание , примерные вопросы:

1. Применение правила гиперболизации (представление будущего персонажа). 2. Применение правила силуэта (создание набросков воображаемого персонажа). 3. Использование примеров дизайна персонажей из известных мультипликационных работ. 4. Создание карты эмоций. 5. Создание карты роста. 6. Создание анимации походки персонажа. 7. Создание зацикленной анимации походки персонажа. 8. Создание анимации поднятия тяжелого предмета. 9. Создание мимики персонажа. 10. Создание движения отдельных частей тела персонажа.

Тема 4. Планы, переходы между планами. Раскадровка. Классическая техника перекладки.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Типы планов. 2. Правила переходов между планами. 3. Размещение персонажа в кадре. 4. Понятие раскадровки. 5. Правила создания раскадровки. 6. Нумерация кадров.

Тема 5. Техника компьютерной перекладки. Инструменты для создания компьютерной анимации. Основы работы в After Effects.

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Работа со слоями форм. 2. Работа с анимацией. 3. Работа с композицией. 4. Работа с текстом. 5. Базовые 3D. 6. Экспорт 3D геометрии. 7. Визуализация анимации. 8. Использование эффектов. 9. Инструменты построения костей персонажа. 10. Компьютерная перекладка.

Тема 6. Создание анимации.

Творческое задание , примерные вопросы:

1. Движения головы персонажа. 2. Мимики персонажа. 3. Движения рук персонажа. 4. Движения ног. 5. Движения торса. 6. Анимация прыжка. 7. Анимация ходьбы. 8. Анимация бега. 9. Анимация поднятия персонажем легкого предмета. 10. Анимация взаимодействия двух персонажей.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 6 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. 12 правил Уолта Диснея.
2. Понятие перспективы.
3. Правила рисования интерьера.
4. Правила рисования пейзажа.
5. Определение тайминга.
6. Определение спейсинга.
7. Правило гиперболизации.
8. Правило силуэта.
9. Основы композиции.
10. Типы планов.
11. Правила переходов между планами.
12. Понятие раскадровки.
13. Правила создания раскадровки.
14. Основы техники классической перекладки.
15. Методы создания анимации в технике классической перекладки.
16. Понятие компьютерной перекладки.
17. Основные инструменты программы After Effects.
18. Особенности инструментов Adobe Flash.
19. Особенности инструментов Anime Studio.
20. Особенности инструментов Blender.
21. Особенности инструментов After Effects.

7.1. Основная литература:

Основы анимации в Unity [Электронный ресурс] / Алан Торн - М. : ДМК Пресс, 2016. - 176 с. - ISBN 978-5-97060-377-2 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603772.html>

ТВОРЧЕСКАЯ АНИМАЦИЯ. ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА. Creative animation

[Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Осадчук - Красноярск : СФУ, 2015. - 156 с. - ISBN 978-5-7638-3357-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763833577.html>

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>

7.2. Дополнительная литература:

Самоучитель Macromedia Flash MX 2004: Пособие / Альберт Д.И., Альберт Е.Э. -

СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 617 с. ISBN 978-5-9775-2004-1 - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/940332>

Macromedia Flash MX: Пособие / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 830 с. ISBN

978-5-9775-1396-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939855>

Самоучитель 3ds Max 2016: Самоучитель / Горелик А.Г. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 521 с.

ISBN 978-5-9775-3670-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944647>

7.3. Интернет-ресурсы:

Animationmentor - <https://www.animationmentor.com>

Animatorsresource - <http://www.animatorsresource.com/>

Creativebloq - <https://www.creativebloq.com/after-effects/tutorials-1232661>

Motiontutorials - <http://www.motiontutorials.net/3d-animation>

Tutorialspoint - https://www.tutorialspoint.com/3d_animation_online_training/index.asp

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Введение в теорию и практику анимации" 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 "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.