

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b
Основание: УТВЕРЖДАЮ
Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

**«Захват движения Motion Capture и анимационное
моделирование»**

Наименование ОПОП: Дизайн в медиаиндустрии

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Форма обучения: очно-заочная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: компьютерной графики и дизайна

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 20,5 час.

самостоятельная работа: 87,5 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выполнение тестовых заданий	6
выступление на научной конференции, подготовка публикации, участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	6
подготовка доклада	6
практикум (выполнение практических заданий)	6
присутствие на занятиях	6
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	6

Рабочая программа дисциплины «Захват движения Motion Capture и анимационное моделирование» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Дизайн в медиаиндустрии» по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

Составитель(и):

Коновалов М.В., доцент кафедры компьютерной графики и дизайна, к.т.н.

Нестерова Е.И., заведующий кафедрой кафедры компьютерной графики и дизайна, д-р техн. наук

Рецензент(ы):

Крейнин В.Г., Генеральный директор ООО "Балтийское телевидение"

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры компьютерной графики и дизайна

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

И.В. Газеева

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА ИЛИ ЭБС

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель(и) дисциплины:

изучение методов и средств корректирования фазовки анимационного движения.

Задачи дисциплины:

приобретение студентами профессиональных навыков работы в среде программных систем моделирования трехмерных сцен и анимации.

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Анимация в дизайн-проектах

Графика игровых проектов в медиаиндустрии

Компьютерная графика в дизайне

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Технические приемы живописи

Фотомастерство и основы дизайна кинофотоизображений

Создание визуальных эффектов

Дизайн Web-графики

Интернет-коммуникации и сетевая графика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Профессиональные компетенции

Вид деятельности: художественный.

ПК-4 — Способен к созданию эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации.

ПК-4.1 — Применяет навыки создания эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации на практике.

Вид деятельности: художественный.

ПК-4 — Способен к созданию эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации.

ПК-4.2 — Использует при разработке визуальной информации эскизы.

Вид деятельности: художественный.

ПК-5 — Использует специальные компьютерные программы для реализации дизайн проектов в области визуальной информации, идентификации и коммуникации.

ПК-5.2 — Использует специальные компьютерные программы для создания и представления дизайн-проектов в области анимационного дизайна и игровой индустрии.

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 20,5 час.

самостоятельная работа: 87,5 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	6

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	6	Итого
Лекции	4	4
Практические	12	12
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	54	54
Самостоятельная работа во время сессии	33,5	33,5
Итого	105,5	105,5

2.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Получение данных и работа с моделями

Тема 1. 1. Получение данных Motion Capture

Получение данных Motion Capture. Создание модели на основе скелета Motion Capture.

Тема 1. 2. Создание модели на основе скелета Motion Capture

Прикрепление 3D модели к скелету Motion Capture. Вспомогательные программы для вывода на экран положения узлов и костей скелета

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Получение данных и работа с моделями	4	0	0	8	0	0	12
1.1	Получение данных Motion Capture	2	0	0	4	0	0	6
1.2	Создание модели на основе скелета Motion Capture	2	0	0	4	0	0	6
2	Работа с моделями и вывод изображения на экран	0	0	0	4	0	0	4
2.1	Прикрепление 3D модели к скелету Motion Capture	0	0	0	2	0	0	2
2.2	Вспомогательные программы для вывода на экран положения узлов и костей скелета	0	0	0	2	0	0	2
	ВСЕГО	4	0	0	12	0	0	16

* — тема для изучения в рамках самостоятельной работы студента

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Лабораторные занятия по дисциплине «Захват движения Motion Capture и анимационное моделирование» в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Тема: «Получение данных Motion Capture». Получение данных Motion Capture	4
2	Тема: «Создание модели на основе скелета Motion Capture». Создание модели на основе скелета Motion Capture	4
3	Тема: «Прикрепление 3D модели к скелету Motion Capture ». Прикрепление 3D модели к скелету Motion Capture	2
4	Тема: «Вспомогательные программы для вывода на экран положения узлов и костей скелета». Вспомогательные программы для вывода на экран положения узлов и костей скелета	2

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Захват движения Motion Capture и анимационное моделирование».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выполнение тестовых заданий	6
выступление на научной конференции, подготовка публикации, участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	6
подготовка доклада	6
практикум (выполнение практических заданий)	6
присутствие на занятиях	6
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	6

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Тест для входного контроля знаний

- 3ds Max – пакет трехмерного моделирования, анимации и визуализации компании...
 - Autodesk
 - Adobe
 - Maxon
- Cinema 4D – пакет трехмерного моделирования, анимации и визуализации компании...
 - Autodesk
 - Adobe
 - Maxon
- Maya – пакет трехмерного моделирования, анимации и визуализации компании...
 - Autodesk
 - Adobe
 - Maxon
- В 3ds Max для имитации отражения от поверхностей и искажений, связанных с прохождением света сквозь прозрачные объекты, предназначен
 - метод фотонных карт
 - модуль Character Studio
 - модуль Reactor
- В 3ds Max для анимации отдельных персонажей и больших групп существ предназначен
 - метод фотонных карт
 - модуль Character Studio
 - модуль Reactor
- Для физически корректной имитации динамики твердых и мягких тел и жидкостей в 3ds Max предназначен
 - метод фотонных карт
 - модуль Character Studio

- c) модуль Reactor
- 7. В пакете трехмерного моделирования 3ds Max модуль Cloth – это
 - a) специальный инструмент для имитации ткани одежды;
 - b) технология замены высокополигональных моделей низкополигональными с использованием карт текстур;
 - c) модуль создания волос и шерсти
- 8. В пакете трехмерного моделирования 3ds Max процесс Normal Mapping – это специальный инструмент для имитации ткани одежды;
 - a) технология замены высокополигональных моделей низкополигональными с использованием карт текстур;
 - b) модуль создания волос и шерсти
- 9. В пакете трехмерного моделирования 3ds Max модуль Hair and Fur – это специальный инструмент для имитации ткани одежды;
 - a) технология замены высокополигональных моделей низкополигональными с использованием карт текстур;
 - b) модуль создания волос и шерсти
- 10. Моделирование состоит в...
 - a) создании объектов, из которых составляется сцена;
 - b) определении оптических свойств поверхностей объектов для имитации свойств реальных предметов;
 - c) добавлении и размещении источников света подобно тому, как это делается в театральной студии или на съемочной площадке;
 - d) изменении во времени свойств объектов и материалов;
 - e) создании конечного растрового изображения или анимации

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примерные темы докладов:

- 1 Получение данных о движении скелета и мимики человеческого лица.
- 2 Выбор метода создания текстурных координат.
- 3 Программы для создания анимации.
- 4 Вспомогательные функции для вывода на экран положения узлов и костей скелета.

Тесты:

- 1 Укажите преимущества мосар-анимации
 - Затраты человеко-часов на анимацию персонажа
 - Возможность захватывать вторичные движения
 - Интерактивный процесс съемок
 - Необходимость специальных программ и времени на обработку данных
 - Применение технологии к животным
 - Дорогостоящее оборудование
- 2 Укажите недостатки мосар-анимации
 - Затраты человеко-часов на анимацию персонажа
 - Возможность захватывать вторичные движения
 - Интерактивный процесс съемок
 - Необходимость специальных программ и времени на обработку данных
 - Применение технологии к животным
 - Дорогостоящее оборудование
- 3 Первые разработки технологий Motion Capture начались на студии
 - Walt Disney
 - Silicon Graphics
 - Pixar

Paramount Pictures

- 4 Первые опыты по захвату движения для анимации начались
в 30-х годах
в 30-х годах
в 70-х годах
в 90-х годах

- 5 Основой ранних экспериментов по захвату движения была технология
ротоскопинга
послойной анимации
трёхмерного моделирования

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Теоретические вопросы к экзамену:

1. Типы систем координат и моделей в трёхмерном пространстве.
2. Методы создания и редактирования стандартных параметрических 3D моделей.
3. Основные трансформации: 3D перенос, 3D поворот, 3D масштаб, 3D зеркало.
4. Методы создания и редактирования массивов из 3D объектов.
5. Создание сплайнов. Редактирование сплайнов на разных уровнях.

Практические вопросы к экзамену:

1. Модификатор вращения: принцип действия и параметры. Пример использования.
2. Вычитание, пересечение, объединение 3D объектов.
3. Построение объектов методом лофтинга.
4. Создание новых объектов методом деформации лофтинга.
5. Направленный источник света: установка и настройка параметров.
6. Камеры и виды.
7. Методы анимации.
8. Технология захвата снимков с экрана

6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
Обязательная аудиторная работа			
Практикум (Выполнение практических заданий)	7	4	28
Присутствие на занятиях	2	10	20
Обязательная самостоятельная работа			
Подготовка доклада	12	1	12
Выполнение тестовых заданий	10	1	10
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
Выступление на научной конференции, подготовка публикации, участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	30	1	30
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.1. Литература

1.

7.2. Интернет-ресурсы

1. Программы захвата движения

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Cinema 4D Studio

Autodesk 3D Studio Max

Cinema4D Studio

Blender

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотека образовательно-издательского центра «Академия».

<http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

7.5. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативными методическими документами, с которыми должны быть ознакомлены студенты, являются:

- Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения;
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Учебно-методическими документами, с которыми должны быть ознакомлены студенты, являются учебный план, данная рабочая программа учебной дисциплины.

Студентам следует помнить, что основными формами обучения являются аудиторные занятия и самостоятельная работа. Студентам рекомендуется готовиться к занятиям, заблаговременно изучая литературу по теме каждого занятия.

Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и рекомендациями преподавателя. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна ориентироваться на более глубокое усвоение изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и умение применять теоретические знания на практике. Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса обучения и является средством организации самообразования.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента на экзамене.

Неукоснительное следование целям и задачам обучения дисциплины, помогут сформировать компетенции специалиста по направлению 54.03.01 Дизайн и профилю подготовки «Дизайн в медиаиндустрии».