

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» ____ 02 ____ 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Мультимедийные технологии

Учебный план: 2023-2024 09.03.02 ВШПМ ИТ в медиаинд ОО №1-1-20.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в медиаиндустрии
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Дроздова
Николаевна

Елена

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и
управляющих систем

Горина
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Горина
Владимировна

Елена

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области мультимедийных технологий.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть существующие технологии проектирования и демонстрации мультимедийных продуктов;
- Раскрыть принципы функционирования мультимедийных продуктов;
- Раскрыть принципы создания мультимедийных продуктов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Технологии и методы программирования

Информационные технологии

Мультимедийные издания

3D-моделирование и анимация

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять проектирование информационных ресурсов в сфере медиаиндустрии

Знать: особенности использования мультимедиа технологий в медиаиндустрии; типы и требования к данным мультимедиа информации и средства их обработки; технические и художественные принципы производства графического контента.

Уметь: получать, хранить и обрабатывать графическую, анимационную, текстовую, фото-, аудио-, видеоинформацию для использования ее в разработке дизайна мультимедийного продукта; разрабатывать проектную идею и комплекс функциональных решений для создания дизайна мультимедийных приложений в дизайне.

Владеть: навыками работы с мультимедийными средствами при обработке информации и разработке дизайна интерактивных и мобильных приложений.

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
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы простой анимации	7					0
Тема 1. Простая анимация в автоматическом режиме. Ключевые кадры. Ключи анимации. Контроллеры анимации. Создание простой анимации в программе 3ds Max. Визуализация траектории. Удаление анимации. Визуализация анимации. Практическое занятие: Простая анимация в автоматическом режиме.		3	4	10,75		
Тема 2. Режимы редактирования треков анимации. Curve Editor (Редактор кривых). Dope Sheet (Диаграмма ключей). Окно контроллеров анимации. Окно ключей анимации редактора кривых. Окно ключей анимации диаграммы ключей. Масштабирование ключей анимации. Контроллеры анимации. Практическое занятие: Режимы редактирования треков анимации.		2	4	10	ИЛ	

Раздел 2. Ручная анимация и работа со звуком					
Тема 3. Анимация в ручном режиме. Режим ручной анимации (Set Key). Последовательность создания анимации в программе 3ds Max. Анимация сцены. Практическое занятие: Анимация в ручном режиме.	2	4	10		
Тема 4. Редактор кривых. Звуковое сопровождение анимации. Корректировка анимации с помощью редактора кривых Track View — Curve Editor (Просмотр треков — Редактор кривых). Создание звукового сопровождения. Инструменты для работы со звуком: Default Sound и ProSound. Настройка инструмента ProSound. Анализ анимации в редакторе кривых. Практическое занятие: Редактор кривых. Звуковое сопровождение анимации.	2	4	5	ИЛ	О
Раздел 3. Сложная анимация и системы частиц					
Тема 5. Анимация рисования кистью. Создание непрерывной траектории анимации. Анимация кисти вдоль траектории. Анимация написания текста. Практическое занятие: Анимация рисования кистью.	2	4	9		О

Тема 6. Анимация системы частиц. Типы систем частиц: управляемые событиями (event-driven) и не управляемые событиями (non-event-driven). Создание системы частиц. Разновидности систем частиц в программе 3ds Max: Spray (Брызги), Super Spray (Супербрызги), Snow (Снег), Blizzard (Метель), PArray или Particle Array (Массив частиц) и PCloud или Particle Cloud (Облако частиц). Настройка параметров частиц. Типы деформации Forces в системах частиц: Gravity (Гравитация), Wind (Ветер), PBomb или Particle Bomb (Бомба для частиц), Path Follow (Следовать вдоль траектории). Настройка параметров для различных типов деформации. Практическое занятие: Анимация системы частиц.	2	4	4	ИЛ	
Раздел 4. Анимация иерархии объектов					
Тема 7. Прямая кинематика. Иерархические связи по принципу «предок — потомок». Инструмент связывания объектов Select and Link. Разрыв связи выделенных объектов. Отображение структуры связей. Правила прямой кинематики. Искажения при масштабировании. Неравномерное масштабирование по осям в иерархических цепочках. Обеспечение целостности конструкции с иерархическими связями. Ограничение перемещения объектов в иерархической цепочке. Наследование преобразований. Настройка блокировок и наследований. Анимация манипулятора. Перенос объекта. Практическое занятие: Прямая кинематика.	2	4	4		О

Тема 8. Инверсная кинематика. Эффекторы (Effector). Конечные эффекторы (EndEffector). Режим инверсной кинематики. Методы, основанные на применении решателей инверсной кинематики (ИК-решателей): HI Solver (History Independent IK Solver), HD Solver (History Dependent Solver), IK Limb Solver (Решатель инверсной кинематики для анимации конечностей), SplineIK Solver (Решатель инверсной кинематики на основе сплайна). Практическое занятие: Инверсная кинематика. Практическое занятие: Инверсная кинематика.		2	6	4	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75		

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-1	Излагает основы простой анимации. Выполняет анимацию в ручном режиме. Работает с прямой и инверсной кинематикой.	Вопросы для устного собеседования. Вопросы для тестирования. Практико- ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

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	Методы, основанные на применении решателей инверсной кинематики (ИК-решателей).
2	Инверсная кинематика. Эффекторы (Effector). Конечные эффекторы (EndEffector).
3	Обеспечение целостности конструкции с иерархическими связями.
4	Прямая кинематика. Иерархические связи по принципу «предок — потомок».
5	Настройка параметров для различных типов деформации.
6	Типы деформации Forces в системах частиц.
7	Настройка параметров частиц.
8	Разновидности систем частиц в программе 3ds Max.
9	Создание системы частиц.
10	Типы систем частиц: управляемые событиями (event-driven) и не управляемые событиями (non-event-driven).
11	Создание непрерывной траектории анимации.
12	Анимация рисования кистью.
13	Анализ анимации в редакторе кривых.
14	Инструменты для работы со звуком: Default Sound и ProSound. Настройка инструмента ProSound.
15	Корректировка анимации с помощью редактора кривых Track View — Curve Editor (Просмотр треков — Редактор кривых).
16	Анимация сцены. Звуковое сопровождение анимации.
17	Последовательность создания анимации в программе 3ds Max.
18	Анимация в ручном режиме. Режим ручной анимации (Set Key).
19	Масштабирование ключей анимации. Контроллеры анимации.
20	Режимы редактирования треков анимации.
21	Визуализация траектории. Удаление анимации. Визуализация анимации.
22	Ключевые кадры. Ключи анимации. Контроллеры анимации.
23	Простая анимация в автоматическом режиме.

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Что из перечисленного не является методом трехмерной анимации:
 - а) key frames
 - б) motion capture
 - в) скелетная анимация
 - г) лофтинг
2. Что предоставляет разработчику Web-документа иерархическая структура объектов модели DHTML?
 - а) прямой программируемый доступ ко всем элементам документа;
 - б) программируемый доступ только к элементам форм;
 - в) программируемый доступ только над теми объектами, над которыми выполняются какие-то события
3. Какой тип текстового блока, не существует в рабочей среде Flash?
 - а) Input
 - б) Bullet list
 - в) Static
 - г) Dynamic
4. Omni, spot и area это:
 - а) виды источников освещения
 - б) двухмерные примитивы
 - в) трехмерные примитивы
 - г) пресеты для рендера
5. Какие формы графического пакета Autodesk 3ds Max необходимы для выполнения преобразования двумерной формы в трехмерное тело методом лофтинга:
 - а) форма-путь (Path)
 - б) форма-сечение (Shape)
 - в) форма-путь (Path) и форма-сечение (Shape)

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Выполнить выдавливание контура формы вдоль локальной оси Z, в положительном или отрицательном направлении. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
2. Создать трехмерное тело методом многослойного выдавливания. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
3. Произвести выдавливание заданного сечения вдоль профиля боковой поверхности. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
4. Преобразовать двумерную форму в трехмерное тело методом лофтинга. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
5. Выполнить имитацию зеркальных свойств плоской поверхности. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
6. Выполнить моделирование размытого отражения на небольшом объекте. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.

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

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Балланд Т. В.	Информационные технологии в дизайне. Adobe Photoshop для дизайнера костюма	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019314
Смирнова А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204
Киргизов Ю.В.	Дизайн интерфейса в игровой графике	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019222
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кузьменко А.А., Гладченков А.Д., Шкаберин В.А., Аверченков А.В.	Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max	Москва: Флинта	2019	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=364432
Пименов В. И., Медведева А. А.	Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746
Мишова, В. В.	Мультимедийные технологии	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2017	http://www.iprbookshop.ru/66358.html
Якуничева Е. Н.	Web-дизайн. Создание анимации на основе HTML5	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201910
Алексеев, А. П., Ванютин, А. Р., Королькова, И. А., Репечко, Д. А., Мытько, С. С.	Современные мультимедийные информационные технологии	Москва: СОЛОН-ПРЕСС	2017	http://www.iprbookshop.ru/64932.html
Жидков А.В.	Анимация в игровой графике	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017885

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Adobe Animate

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
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска