

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.08.2024 10:16:17  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Компьютерная графика

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Формы контроля на курсах: экзамен 2
в том числе:		
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью программы является овладение практическими знаниями, умениями и навыками в области компьютерной графики и игровых спецэффектов; развитие познавательных и творческих способностей у обучающихся при работе с современным графическими и видео редакторами, при создании и обработки спецэффектов.
-----	---

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгоритмизация и программирование
2.1.2	Архитектура ЭВМ и систем
2.1.3	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Технологии программирования
2.2.3	Интеллектуальные технологии в металлургии
2.2.4	Интеллектуальные технологии в энергетике
2.2.5	Основы web-программирования
2.2.6	Проектирование информационных систем
2.2.7	Проектирование систем SCADA
2.2.8	Языки и среды разработки интернет-приложений
2.2.9	Информационная безопасность
2.2.10	Основы микропроцессорной техники
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Средства информатизации в металлургии
2.2.13	Средства информатизации в энергетике
2.2.14	Цифровые двойники в металлургии

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-7-31 - методы построения моделей трехмерных и двухмерных объектов и методы пространственных преобразований
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 - инструментальные средства и технологии создания графических модулей
<b>ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-У1 - составить модель геометрического тела и выполнить любое пространственное преобразование над ней.
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 - внедрять графические компоненты в разрабатываемое ПО
<b>ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-В1 - математическим аппаратом для пространственных преобразований в матричной форме

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

**Владеть:**

ОПК-2-В1 - приемами преобразования форматов графики. Выбрать оптимальный способ хранения графических данных.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
<b>Раздел 1. Введение в курс</b>								
1.1	Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.  Представление цвета в компьютере. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. /Лек/	2	2	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.2	Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов.  Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом. /Ср/	2	20	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	20	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8			
<b>Раздел 2. Знакомство с программой After Effects. Основы работы в After Effects. Знакомство с бесплатными ресурсами видеоэффектов в сети Интернет. Основные бесплатные средства для создания игровой графики, как 2D, так и 3D.</b>								

2.1	<p>Создание проекта и импорт исходного материала. Создание композиции и упорядочивание слоев. Добавление эффектов и изменение свойств слоя. Подготовка слоев. Добавление эффекта Radial Blur. Добавление эффекта экспозиции. Трансформация свойств слоя. Просмотр проекта. Использование стандартного просмотра. Просмотр с использованием оперативной памяти. Анимация сцены с использованием парентинга. Настройка парентинга. Анимация родительского слоя. Обрезка слоя. Применение размытия в движении. Предварительный просмотр анимации. Настройка точки привязки. Маскирование видео с использованием векторных фигур. Создание новой композиции. Применение заготовок анимации к слоям фигур. Ограничение слоя с использованием альфа-маски. Импорт материала. Создание композиции. Имитация изменений освещения. Дублирование анимации с помощью выражений. Анимация движения. Настройка слоев и создание трековой маски. /Ср/</p>	2	20	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
-----	---	---	----	----------------------	--------------------------------------	--	-----	--

2.2	<p>Управление яркостью пользовательского интерфейса. Поиск справочных ресурсов по программе After Effects. Проверка обновлений. Позиционирование слайд-шоу. Добавление звуковой дорожки. Зацикливание аудиодорожки. Масштабирование в финальном кадре. Просмотр всей композиции.</p> <p>Понятие маски. Создание маски с использованием инструмента Pen. Редактирование маски. Инверсия маски. Создание изогнутых масок. Разбиение управляющих манипуляторов. Смягчение краев маски. Замена содержимого маски. Изменение положения и размера ролика новостей. Поворот ролика. Добавление отражения. Применение режима наложения. Создание виньетки. Коррекция цвета.</p> <p>Знакомство с бесплатными видеоэффектами в сети: Filmstock, Envato Market, Footage Crate, ProDAD, BORISFX, Magisto. Основные бесплатные средства для создания игровой графики, как 2D, так и 3D: Paint.Net, Inkscape, Krita, GrafX2, Piskel, Daz Studio , Dilay , MagickaVoxel, Mixamo/Mixamo Fuseи другие. /Ср/</p>	2	13	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
-----	--	---	----	----------------------	--------------------------------------	--	--	--

2.3	<p>KDENLIVE: Добавление файлов в проект. Трансформация. Фильтр искажение. Эффект «Кадрирование». Кадрирование «Кадрирование со скруглением». Эффект «Отслеживание движения». Сохранение проекта. Настройка цвета. Кривые цвета. Размытая подложка» - Pila-eco. Стоп кадры. Эффект «Glich0r». Искажение пространства. Маски. Хромокей Эффекты стилизации: «Виньетирование», Эффекты для стилизации, Появление и выцветание, Копирование на кадре, Добавление титров/субтитров Настройка проекта, Настройка дорожек на монтажном столе, Настройка звука, Добавление переходов /Лаб/</p>	2	2	<p>ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1</p>	<p>Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6</p>			Р3
2.4	<p>Задание № 1. Введение в Blender 3D Задание № 2. Текстурирование Задание № 3. Массивы Задание № 4. Пляж /Лаб/</p>	2	2	<p>ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1</p>	<p>Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5</p>			Р1
	<p><b>Раздел 3. Знакомство с программой Corel Draw. Основы работы в Corel Draw. Знакомство с бесплатными средствами для создания и редактирования звука – от эффектов до фоновой музыки.</b></p>							

3.1	<p>Общие сведения о пакете Corel Draw. Интерфейс и рабочая среда Corel Draw. Настройка рабочей среды Corel Draw. Понятие объекта. Основные приемы работы с объектами. Работа с кривыми. Инструмент форма, инструмент контур. Основные инструменты программы Corel Draw. Краткое описание формата PostScript. Векторная и растровая графика. Преобразование объектов: перемещение, поворот, перетекание, перспектива. Инструмент графическое оформление. Операции с объектами: исключение, объединение и пересечение объектов. Порядок расположения. Группировка. Применение эффектов интерактивности: интерактивная прозрачность, линза, фигурная обрезка. Импорт и экспорт файлов. Форматы записи компьютерной графики. /Ср/</p>	2	10	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
3.2	<p>Основы полиграфии. Цифровое выполнение печатной формы. Цветопроба. Печать. Проект многостраничной брошюры в программе Corel Draw. Верстка брошюры, шаблоны и стили, кадрирование изображений, создание палитры из рисунка. Создание визиток и календарных сеток. Создание штрихкодов, QR-кодов, применение в оформлении. Подготовка печатных изданий к сдаче в полиграфию. Цветоделение фирменного бланка. Цветоделение многостраничной брошюры. Практическая работа по пройденным темам. /Ср/</p>	2	10	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 4. Основы работы в GIMP</b>							

4.1	<p>Рисование прямоугольников, квадратов, овалов, окружностей, используя инструменты выделения прямоугольных и эллиптических областей, заливка цветом или шаблоном. Меню: выделение- уменьшение. Фотомонтаж «Дверь в оазис». Цифровой фотоаппарат. Фотографирование цифровым фотоаппаратом. Коррекция и сохранение изображения. Формат изображений. Инструменты коррекции цветового тона: уровни, кривые, яркость-контрастность, цветовой баланс, тоннасыщенность. Гистограмма. Пипетки. Слой как отдельный кадр. Наложение слоев. Замена слоев. Анимация из строк текста. Анимация изображений. Сменяющиеся кадры. Создание простых анимационных изображений в формате gif для Web. Создать эффект анимации изображений. Просмотр и настройка параметров ролика. /Ср/</p>	2	10	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э9		КМ1	
4.2	<p>Анимация изображений. Сменяющиеся кадры. Постепенно появляющиеся и исчезающие рисунки, текст. Создание простых анимационных изображений в формате gif. Создать эффект анимации изображений. Просмотр и настройка параметров "ролика". Рисование инструментом «Контурь». Рисование инструментом «Контурь». Работа с инструментом «Фильтры». /Лаб/</p>	2	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э9		КМ1	

4.3	«Создание анимационных «роликов». «Виниловые наклейки на машину». «Добавление жизни в фотографию. Дача на берегу моря. «Как убрать прыщи». «Убираем лишние детали с фотографии». «Как сделать идеальную кожу». «Объединение фотографий». «Создание сложного выделения». «Восстановление цвета на старых покрасневших фотографиях». «Как убрать эффект красных глаз». /Ср/	2	10	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э9			
	<b>Раздел 5. Знакомство с программой Adobe Photoshop. Основы работы в Adobe Photoshop. Знакомство с другими средствами графического дизайна и работы с игровыми спецэффектами.</b>							
5.1	Пакет Adobe Photoshop подготовка к работе. Интерфейс и рабочая среда программы. Создание нового документа. Работа со вспомогательными элементами. Создание орнамента. Занятие. Сведения о растровой графике. Понятия растровой графики. Ее достоинства и недостатки. Основные инструменты программы Adobe Photoshop. Инструменты выделения. Логические операции с выделенной областью. /Лек/	2	2	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	

5.2	<p>Печать. Технология печати на лазерном и струйном принтере. Печать из Photoshop. Сканирование. Принцип действия сканера. Сканирование фотографий. Ретушь в Photoshop. Компьютерное распознавание текста. Специальные эффекты. Фильтры в Photoshop. Применение спецэффектов в слоях Photoshop. Каналы. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов. Использование маски-слоя. Работа с контурами. Инструменты создания криволинейного сегмента и их параметры. Палитра Контур. Понятие криволинейного сегмента. Процесс создания анимации. Понятие анимации. Палитра анимации. Процесс создания анимации. Сохранение анимации.</p> <p>Знакомство с другими средствами графического дизайна и работы с игровыми спецэффектами. /Ср/</p>	2	10	ОПК-2-31 ОПК-7-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.3	<p>Знакомство с SyfingStudio и Pencil 2D Создание анимации средствами SyfingStudio Создание анимации средствами Pencil 2D /Лаб/</p>	2	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8			Р4