

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ**

**направление подготовки / специальность**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**направленность (профиль) подготовки**

**Информационные системы и технологии**

г. Владимир  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» являются формирование совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах работы аппаратных и программных средств с разнородными данными, изучение технологий организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах, а также методов их использования при разработке программных продуктов; изучение современных направлений и тенденций разработок в области мультимедиа; освоение методов обработки текстовой, графической, звуковой и видео информации; освоение всех этапов создания собственных мультимедиа продуктов;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Мультимедиа технологии» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-1.1. Знать: ПК-1.1.1. Сетевые протоколы и основы web-технологий; ПК-1.1.2. Основы современных систем управления базами данных; ПК-1.1.3. Современные принципы построения интерфейсов пользователя; ПК-1.1.4. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; ПК-1.1.5. Методы юзабилити-тестирования ПК-1.2. Уметь: ПК-1.2.1. Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; ПК-1.2.2. Разрабатывать технические спецификации на ИР; ПК-1.2.3. Проектировать ИР; ПК-1.2.4. Выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР ПК-1.3. Иметь навыки: ПК-1.3.1. Применения методов и приемов формализации задач; ПК-1.3.2. Выработки вариантов реализации ИР; ПК-1.3.3. Проектирования структур данных, баз данных, интерфейсов;	Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий; Основы современных систем управления базами данных; Современные принципы построения интерфейсов пользователя; Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; Методы юзабилити-тестирования Уметь: Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; Выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР Иметь навыки: Применения методов и приемов формализации задач; Выработки вариантов реализации ИР; Проектирования структур данных, баз данных, интерфейсов; Экспертной оценки интерфейса	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания

	ПК-1.3.4. Экспертной оценки интерфейса		
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	в форме практической подготовки		
1	Информация и информационные процессы в мультимедиа.	4	1-3	4	2		2	10	
2	Аппаратные средства в мультимедиа	4	3-4	2	2		2	10	
3	Аудиоинформация в мультимедиа	4	5-6	2	2		1	20	Рейтинг-контроль №3
4	Видеоинформация в мультимедиа	4	7-8	2	2		2	10	
5	Стандарт MPEG	4	9-10	2	2		1	10	
6	Оцифровка видеосигнала	4	11-14	16	2		2	10	Рейтинг-контроль №2
7	Компьютерная анимация.	4	14-15	14	2		1	10	
8	Виртуальная реальность	4	16	2	2		1	10	
9	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	4	17-18	2	2		2	10	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:				36	18			90	Экзамен -36
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36	18			90	Экзамен -36

**Тематический план  
форма обучения – заочная**

п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	<i>в форме практической подготовки</i>		
1	Информация и информационные процессы в мультимедиа.	4		1	1		1	16	
2	Аппаратные средства в мультимедиа	4		1	1		1	16	
3	Аудиоинформация в мультимедиа	4		1			1	16	
4	Видеоинформация в мультимедиа	4			1		1	16	
5	Стандарт MPEG	4		1				15	
6	Оцифровка видеосигнала	4		1	1			15	
7	Компьютерная анимация.	4		1	1			15	
8	Виртуальная реальность	4		1	1			15	
9	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	4		1				15	
Всего за 4 семестр:				8	6			139	Экзамен -27
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8	6			139	Экзамен -27

**Тематический план  
форма обучения – заочная ускоренная**

п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	<i>в форме практической подготовки</i>		
1	Информация и информационные процессы в мультимедиа.	4		1	1		1	18	

2	Аппаратные средства в мультимедиа	4			1		1	18	
3	Аудиоинформация в мультимедиа	4		1				20	
4	Видеоинформация в мультимедиа	4			1		1	18	
5	Стандарт MPEG	4		1				18	
6	Оцифровка видеосигнала	4		1	1			20	
7	Компьютерная анимация.	4		1	1			18	
8	Виртуальная реальность	4			1			18	
9	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	4		1				20	
Всего за 4 семестр:				6	6			168	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				6	6			168	Зачет с оценкой

### **Содержание лекционных занятий по дисциплине**

1. Информация и информационные процессы в мультимедиа.
2. Аппаратные средства в мультимедиа
3. Аудиоинформация в мультимедиа
4. Видеоинформация в мультимедиа
5. Стандарт MPEG
6. Оцифровка видеосигнала
7. Компьютерная анимация.
8. Виртуальная реальность
9. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

1. Первое знакомство с Synfig Studio, интерфейс
2. Слои, градиент, связь между элементами.
3. Основные режимы смешивания
4. Работа со свойствами
5. Спецэффекты
6. Основы анимации. Анимация по ключевым кадрам
7. Анимация фигур. Морфинг.
8. Скелетная анимация.
9. Импорт изображений. Рендеринг.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

#### Рейтинг-контроль 1

1. Определение мультимедиа технологии.
2. Предпосылки мультимедиа-технологии.
3. Основные свойства мультимедиа технологий.
4. Особенности мультимедиа технологи
5. Области применения мультимедиа технологий.
6. Виды информационных процессов.
7. Программные средства мультимедиа.
8. Понятие гипертекста.
9. Средства хранения мультимедийных данных
10. Составляющие мультимедиа.

#### Рейтинг-контроль 2

1. Определение термина анимация
2. История развития анимации. Области применения.
3. Принципы создания анимации
4. Компьютерная анимация
5. Анимация по ключевым кадрам
6. Запись движения
7. Процедурная анимация
8. Спрайтовая анимация
9. Технологии формы "Морфинг"
10. ПО для создания компьютерной анимации.
11. Виды анимации во Flash
12. Звуковые сигналы, восприятие звука, закон Вебера.

#### Рейтинг-контроль 3

1. Аналого-цифровое преобразование звукового сигнала Этапы оцифровки.
2. Теорема отсчетов (Котельникова-Найквиста)
3. Дискретизация определение
4. Квантование отсчетов
5. Шумы квантования
6. Кодирование
7. Передискретизация (оверсэмплинг)
8. Понятие алиасинга
9. Как устроен телевизионный сигнал.
10. Стандарты MPEG

11. Системы цветного телевидения.
12. Аналого – цифровое преобразование видео сигнала.
13. Преобразование Фурье

### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Перечень вопросов к экзамену.

1. Определение мультимедиа технологии. Предпосылки мультимедиа-технологии.
2. Основные свойства мультимедиа технологий. Области применения мультимедиа технологий.
3. Программные средства мультимедиа.
4. Понятие гипертекста.
5. Что такое естественные интерфейсы, основанные на традиционных парадигмах человеческого взаимодействия
6. Приведите примеры систем, основанных на распознавании и отслеживании жестов.
7. Требования к мультимедийным СУБД
8. Индексирование мультимедиа-данных
9. Принципы формирования изображения в растровом дисплее. Устройство мониторов
10. История развития анимации. Области применения.
11. Принципы создания анимации. Компьютерная анимация
12. Анимация по ключевым кадрам.
13. Запись движения.
14. Процедурная анимация.
15. Спрайтовая анимация.
16. Технологии формы "Морфинг"
17. Виды анимации во Flash.
18. Звуковые сигналы, восприятие звука, закон Вебера.
19. Аналого-цифровое преобразование звукового сигнала Этапы оцифровки.
20. Теорема отсчетов (Котельникова-Найквиста)
21. Дискретизация. Квантование отсчетов. Шумы квантования
22. Кодирование.
23. Передискретизация (оверсэмплинг).
24. Понятие алиасинга
25. Как устроен телевизионный сигнал.
26. Стандарты MPEG
27. Системы цветного телевидения.
28. Аналого – цифровое преобразование видео сигнала.
29. Облачные технологии. Развитие облачных технологий.
30. Модели развёртывания. Модели обслуживания.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, написании реферата по этим темам. Контроль выполнения

самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, тестовых заданиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-3], дополнительная литература [1-3].

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов:

1. Известно, что для получения разборчиво звучащей человеческой речи достаточно оцифровывать ее с частотой 8 кГц. Какой диапазон частот может быть правильно передан такой цифровой записью? Что необходимо предпринять при оцифровке для правильной передачи этого диапазона?

2. При проектировании АЦП с частотой дискретизации 44 кГц был ошибочно реализован антиалиасинговый фильтр. Его частота среза была установлена на 24 кГц. К каким эффектам может привести такой АЦП? Какая область частот в записи может быть испорчена? Отразится ли это на качестве звучания звукозаписи?

3. Что будет, если частоту среза антиалиасингового фильтра установить ниже половины частоты дискретизации?

4. Частота дискретизации сигнала равна 44100 Гц. Размер БПФ равен 4096. Какова длина анализируемого блока в секундах? По каким частотам (в герцах) будет разложен сигнал?

5. Создать анимационный ролик на 5 мин. в среде Flash. Самостоятельная работа выполняется по методическому пособию «Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS4» М.И. Озерова И.Е. Жигалов.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

с	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
			Наличие в электронном каталоге ЭБС	
Основная литература				
1.	1. Основы web-программирования : лабораторный практикум / Д. В. Шевченко, М. И. Озерова (ВлГУ), 2017 .— 153 с. : ил., табл.— Библиогр.: с. 149. ISBN 978-5-9984-0778-9.	2017	<URL: <a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6165/1/01636.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6165/1/01636.pdf</a> >.	
2.	2. Введение в разработку программных приложений :	2016	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5086/1/01542.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5086/1/01542.pdf</a>	



	лабораторный практикум / Д. В. Шевченко, И. Е. Жигалов, М. И. Озерова ; (ВлГУ) , 2016 .— 156 с. : ил., табл. —Библиогр.: с. 154.		
3.	3. Анализ и синтез информационных систем: учебное пособие <a href="#">Макаров Р. И.</a> , <a href="#">Хорошева Е. Р.</a>	2019	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/7569">http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/7569</a>
Дополнительная литература			
1.	1. Графический дизайн : практикум : в 2 ч. / Г. Е. Монахова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) 2008- .— (Ч. 1: Работа с программой векторной графики CorelDraw [2008 .— 56 с. : ил. — ISBN 978-5-89368-876-4	2008	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1230/3/01042.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1230/3/01042.pdf</a> .
2.	2.Мультимедиа технологии. Создание компьютерной анимации в Adobe Flash: методическое пособие к практическим работам: учебное электронное издание / Жигалов И. Е. , Озерова М. И. 2013	2013	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2510/1/00370.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2510/1/00370.pdf</a> .
3.	3. Теория информационных процессов и систем: курс лекций по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» по направлению 230400.62 Макаров Р.И.	2012	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2495">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2495</a>

## 6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

## 6.3. Интернет-ресурсы

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
- [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
- [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
- [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
- <https://ispi.cdo.vlsu.ru> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе.

- Лекционная аудитория (213-3): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.

- Компьютерный класс (314-3): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.

Используются электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения университета, обеспечен доступ в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10.
- Офисный пакет Microsoft Office 2016.
- Synfig Studio

Рабочую программу составил: к.т.н., доц. каф. ИСПИ Озерова М.И.



Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол №   1   от  30.08.2022  года

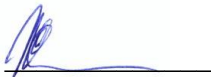
Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол №   1   от  30.08.2022  года

Председатель комиссии И.Е. Жигалов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу дисциплины  
«Мультимедиа технологии»  
образовательной программы направления подготовки бакалавриата  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*