

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

09.03.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Разработка программно-информационных систем

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: 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.

Задачи: 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 обязательной части учебного плана.

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	Знает: 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 Умеет: Выполнять анализ и формализацию требований к ИР; разрабатывать технические спецификации на ИР; проектировать ИР; выполнять пользовательское и интеграционное тестирование ИР Владеет: Применения методов и приемов формализации задач; выработки вариантов реализации ИР; проектирования структур данных, баз данных,	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания

	вариантов реализации ИР; ПК-1.3.3. Проектирования структур данных, баз данных, интерфейсов; ПК-1.3.4. Экспертной оценки интерфейса	интерфейсов; 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		
1	Информация и информационные процессы в мультимедиа.	4	1-3	4	2		1	10	Рейтинг-контроль №1
2	Аппаратные средства в мультимедиа	4	3-4	4	2		1	10	
3	Аудиоинформация в мультимедиа	4	5-6	4	2		2	10	
4	Видеоинформация в мультимедиа	4	7-8	4	2		2	10	Рейтинг-контроль №2
5	Стандарт MPEG	4	9-10	4	2		2	10	
6	Оцифровка видеосигнала	4	11-14	4	2		2	10	
7	Компьютерная анимация.	4	14-15	4	2		2	10	Рейтинг-контроль №3
8	Виртуальная реальность	4	16	4	2		2	10	
9	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	4	17-18	4	2		2	10	
Всего за 4 семестр				36	18			90	Экзамен ,36
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итог по дисциплине				36	18			90	Экзамен ,36

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 контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

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 и заданий 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 [1-4], дополнительная литература [1-3].

Самостоятельная работа 1.

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. Дать общую характеристику программного обеспечения по созданию анимации. Описать применяемое самостоятельной работе программного пакета (пакетов) компьютерной графики. Определить профиль пользователя (для какой группы населения) создается фильм. Отчет должен содержать: концепцию фильма, последовательность создания анимационного фильма, раскадровка, создание сцены. Применение скелетной анимации, по ключевым кадрам, спецэффектов, программирования анимации, использование библиотек.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
			Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература			
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: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6165/1/01636.pdf >.
2.	Введение в разработку программных приложений : лабораторный практикум / Д. В. Шевченко, И. Е. Жигалов, М. И. Озерова ; (ВлГУ) , 2016 .— 156 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 154.	2016	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5086/1/01542.pdf
3.	Анализ и синтез информационных систем: учебное пособие <u>Макаров Р. И.</u> , <u>Хорошева Е. Р.</u>	2019	http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/7569
Дополнительная литература			

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	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1230/3/01042.pdf >.
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	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2510/1/00370.pdf .
3.	Теория информационных процессов и систем: курс лекций по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» по направлению 230400.62 Макаров Р.И.	2012	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2495

6.2. Периодические издания

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

6.3. Интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- 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:

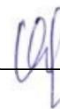
- Операционная система Microsoft Windows 10.
- Офисный пакет Microsoft Office 2016.
- Synfig Studio

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 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

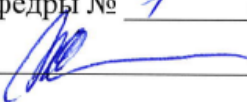
Председатель комиссии И.Е. Жигалов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года.

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
образовательной программы направления подготовки 09.03.04

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО