

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**

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

**направленность (профиль) подготовки**

Информационные системы и технологии

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» является формирование совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования информационных сред, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также методов их использования при разработке программных продуктов; изучение дисциплины: изучить аппаратные и программные средства мультимедиа; ознакомить с современным состоянием и тенденциями разработок в области мультимедиа, сформировать практические навыки создания интерактивных роликов, используя программную анимацию.

## 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-5. Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	ПК-5.1. Знать: ПК-5.1.1. Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) ПК-5.1.2. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта ПК-5.1.3. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации ПК-5.1.4. Методы повышения читаемости программного кода ПК-5.1.5. Принципы построения архитектуры ИР ПК-5.1.6. Методологии и средства проектирования ИР ПК-5.1.7. Методы и средства проектирования баз данных ПК-5.1.8. Методы и средства проектирования интерфейсов ПК-5.2. Уметь: ПК-5.2.1. Применять нормативно-технические	Знает: Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски), Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта, Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации, Методы повышения читаемости программного кода, Принципы построения архитектуры ИР, Методологии и средства проектирования, Методы и средства проектирования баз данных, Методы и средства проектирования интерфейсов Умеет: Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания

	<p>документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта</p> <p>ПК-5.2.2. Составлять планы процесса разработки программного продукта</p> <p>ПК-5.2.3. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации</p> <p>ПК-5.2.4. Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2.5. Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2.6. Применять методы и средства проектирования баз данных</p> <p>ПК-5.2.7. Применять методы и средства проектирования интерфейсов</p> <p>ПК-5.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-5.3.1. Планирования процесса разработки программного продукта</p> <p>ПК-5.3.2. Оценки качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов</p>	<p>разработки программного продукта, Составлять планы процесса разработки программного продукта, Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации, Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения, Применять методы и средства проектирования баз данных, Применять методы и средства проектирования интерфейсов</p> <p>Владеет: Планирования процесса разработки программного продукта</p> <p>Оценки качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов</p>	
--	---	--	--

#### 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	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Проектирование интерфейсов, ориентированное на пользователей	2	1-2	2		2	1	4	
2	Основы разработки интерактивных приложений.	2	3-4	2		2	1	4	
3	Проблемы проектирования интерактивных систем	2	5-6	2		2	1	4	Рейтинг-контроль №1
4	Визуальные методы распознавания жестов.	2	7-8	2		2	1	4	
5	Голосовой интерфейс	2	9-10	2		2	1	4	
6	Проектирование многоуровневого жестового интерфейса	2	11-12	2		2	1	4	Рейтинг-контроль №2
7	Основы распознавания жестов.	2	13-14	2		2	1	4	
8	Распознавание человека по изображению лица.	2	15-16	2		2	1	4	
9	Преобразования исходного изображения, нейросетевые методы.	2	17-18	2		2	1	4	Рейтинг-контроль №3
Всего за 2 семестр:				18		18		36	Зачет
10	Введение.	3	1-2	2		2	1	8	
11	Сферы применения трехмерной компьютерной анимации	3	3-4	2		2	1	8	
12	Основы анимации.	3	5-6	2		2	1	8	Рейтинг-контроль №1
13	Скелетная анимация.	3	7-8	2		2	1	8	
14	Работа со скелетной анимацией.	3	9-10	2		2	1	8	
15	Создание кукольной анимации.	3	11-12	2		2	1	8	Рейтинг-контроль №2
16	Морфирующая анимация.	3	13-14	2		2	1	8	
17	Комбинирование морфированных анимаций.	3	15-16	2		2	1	8	
18	Прочие типы анимации. Использование частиц в анимации.	3	17-18	2		2	1	8	Рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:				18		18		72	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36		36		108	Зачет, Зачет с оценкой

## **Содержание лекционных занятий по дисциплине**

### **Тема 1**

Проектирование, ориентированное на пользователей

Содержание темы

Проектирование интерфейса, ориентированное на пользователей, Разработка профиля пользователя, UX дизайн.

### **Тема 2**

Основы разработки интерактивных приложений

Содержание темы

Этапы проектирования, разработка технического задания. Функциональные и нефункциональные требования. Стандарты и шаблоны для ТЗ на разработку ПО.

### **Тема 3**

Проблемы проектирования интерактивных систем

Содержание темы

Обзор применения технологии естественно-интуитивного взаимодействия с компьютером в сферах жизни, основываясь на исследовании пользовательского опыта

### **Тема 4**

Визуальные методы распознавания жестов.

Содержание темы

Визуальные методы распознавания жестов. Алгоритмы и языки программирования.

### **Тема 5**

Голосовой интерфейс и технологии распознавания речи в разработке программного обеспечения.

Содержание темы

Распознавание речи.Список распознавание речи программного обеспечения.Голосовой браузер.

### **Тема 6**

Проектирование многоуровневого жестового интерфейса, ориентированного на работу с интерактивным мультимедийным материалом.

Содержание темы

Основы распознавания образов. Основы распознавания жестов.Intel Perceptual Computing SDK расширения границ взаимодействия людей с ограниченными возможностями с внешним миром

### **Тема 7**

Основы распознавания жестов.

Содержание темы

Отслеживание рук с помощью оборудованной перчатки. Модели кисти с 27 степенями свободы.

### **Тема 8**

Распознавание человека по изображению лица

Содержание темы

Инвариантность методов распознавания к вариациям исходного изображения и способы её достижения. Алгоритмические особенности методов распознавания.

## **Тема 9**

Преобразования исходного изображения и нейросетевые методы

Содержание темы

Нейросетевые методы распознавания человека по изображению лица. Распознавание с учётом топологии пространства.

## **Тема 10**

Введение.

Содержание темы

Анимация частиц, Программное обеспечение, области применения.

## **Тема 11**

Сферы применения трехмерной компьютерной анимации

Содержание темы

Сферы применения трехмерной компьютерной анимации

## **Тема 12**

Основы анимации. Синхронизация анимации и движения

Содержание темы

Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO.

## **Тема 13**

Скелетная анимация.

Содержание темы

Скелетная анимация. Кинематическая анимация, анимация с развесовкой, анимация в компьютерных играх.

## **Тема 14**

Работа со скелетной анимацией Blender..

Содержание темы

Использование скелетной анимации, основанной на ключевых кадрах. Комбинирование скелетной анимации.

## **Тема 15**

Создание 3х мерной анимации

Содержание темы

Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

## **Тема 16**

Морфирующая анимация Blender.

Содержание темы

Работа с морфирующей анимацией Blender. Использование морфирующей анимации, основанной на ключевых кадрах.

## **Тема 17**

Комбинирование морфированных анимаций.

Содержание темы

Комбинирование морфированных анимаций. Морфируемая лицевая анимация Blender..

## **Тема 18**

Прочие типы анимации.

Содержание темы

Использование частиц в анимации. Имитирование одежды и анимация мешей мягких тел.  
Использование анимированных текстур

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

Лабораторная работа № 1. Интерфейс Blender. Создание 3х мерных объектов, поворот, масштабирование.  
Лабораторная работа № 2. Создание и Редактирование Объектов. Добавление объектов. Редактирование вершин, рёбер и граней, меш-Объекта. Создание скульптуры.  
Лабораторная работа № 3. Создание и Редактирование Объектов. Режимы Затенения.  
Лабораторная работа № 4. Текстуры и материалы. Настройки окружения  
Лабораторная работа № 5. Лампы и камеры. Основы анимации  
Лабораторная работа № 6. Трёхмерный Логотип Компании  
Лабораторная работа № 7. Мета-формы  
Лабораторная работа № 8. Использование Модификаторов  
Лабораторная работа № 9. Дождь в сцене с Маяком  
Лабораторная работа № 10. Создание Роботизированной Руки  
Лабораторная работа № 11. Ограничители для камеры  
Лабораторная работа № 12. Кривые и Пути  
Лабораторная работа № 13. Создание скелета  
Лабораторная работа № 14. Меш-ключи  
Лабораторная работа № 15. Создание флага  
Лабораторная работа № 16. Симуляция жидкости. Всплеск  
Лабораторная работа № 17. Глубина резкости  
Лабораторная работа № 18. Создание червячной передачи  
Лабораторная работа № 19. "Пробиться сквозь стену"  
Лабораторная работа № 20. Создание фильма

## **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:

#### **2 семестр**

##### **Рейтинг-контроль 1**

1. Что подразумевается под понятиями «естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером»?
2. Возможности использования идей естественно-интуитивного взаимодействия человека с компьютером в образовании.
3. Что означает термин «информационная доступность»?
4. В каких областях применяется распознавание образов?
5. Какие существуют методы распознавания образов?
6. Назовите основные элементы системы распознавания образов?

##### **Рейтинг-контроль 2**

1. Какие существуют методы распознавания жестов?
2. В чем заключаются преимущества и недостатки каждого метода?

3. Приведите примеры систем, основанных на распознавании и отслеживании жестов.
4. Какие позы уже заложены в функционале Intel Perceptual Computing SDK?
5. Что подразумевается под понятиями “мультимедиа” и “мультимедиа технологии”?

#### Рейтинг-контроль №3

1. Какие существуют типы распространенных мультимедиа приложений?
2. В чем основные преимущества от совместного использования мультимедиа и технологии Perceptual Computing?
3. В чем заключаются основные подходы к жестовому и голосовому управлению мультимедиа приложениями?
4. Какой набор функций по обработке растровой графики можно реализовать через жестовый интерфейс?
5. Какие функции стандартных сервисных приложений можно реализовать с помощью голосового управления?

### **3 семестр**

#### Рейтинг-контроль 1

1. Перечислите основные элементы основного окна Blender.
2. Как изменить тип окна?
3. Как разделить окно на две части?
4. Как осуществляется навигация в 3D-окне?
5. Назовите основные примитивы, которые можно добавить в сцену.
6. Как добавить в сцену новый Mesh-объект?
7. Назовите способы выделения вершин.
8. Как подразделить объект (создать дополнительные вершины)?
9. Как объединить Mesh-объекты?
10. Как сделать объект прозрачным?

#### Рейтинг-контроль 2

1. Как загрузить изображение, которое необходимо использовать в качестве текстуры?
2. Как добавить в сцену туман?
3. Как добавить в сцену звезды?
4. Как сохранить прорисованную сцену в формате JPEG?
5. Для чего используется Raytracing?
6. Как создать тень?
7. Как создать зеркальную поверхность объекта?
8. Как добавить ключевой кадр объекту?
9. С помощью каких клавиш можно просмотреть анимацию в 3D-окне?
10. Как добавить в сцену текст?

#### Рейтинг-контроль 3

1. С помощью чего создаются округлые или жидкие формы?
2. Опишите основные модификаторы.
3. Как добавить объекту систему частиц?



4. Как использовать объект в качестве частицы?
5. Как связать объекты методом «родитель-потомок»?
6. Как «заставить» камеру следить за объектом?
7. Как создать поверхность объекта с помощью кривой?
8. Как деформировать объект с помощью арматуры?
9. Как создаются относительные клавиши вершин?
10. Как создать последовательность видео и/или изображений?
11. Как добавить эффект перехода между двумя файлами?
12. Как экспортировать аудиодорожку

**5.2. Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины (зачет, зачет с оценкой)

Перечень вопросов к зачету (2 семестр):

1. Что подразумевается под понятиями «естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером»?
2. Что подразумевается под понятиями “мультимедиа” и “мультимедиа технологии”?
3. Возможности использования идей естественно-интуитивного взаимодействия человека с компьютером в образовании.
4. Что означает термин «информационная доступность»?
5. В каких областях применяется распознавание образов?
6. Какие существуют методы распознавания образов?
7. Назовите основные элементы системы распознавания образов?
8. Какие существуют методы распознавания жестов?
9. В чем заключаются преимущества и недостатки каждого метода?
10. Приведите примеры систем, основанных на распознавании и отслеживании жестов.
11. Какие позы уже заложены в функционале Intel Perceptual Computing SDK?
12. Что подразумевается под понятиями “мультимедиа” и “мультимедиа технологии”?
13. Какие существуют типы распространенных мультимедиа приложений?
14. В чем основные преимущества от совместного использования мультимедиа и технологии Perceptual Computing?
15. В чем заключаются основные подходы к жестовому и голосовому управлению мультимедиа приложениями?
16. Какой набор функций по обработке растровой графики можно реализовать через жестовый интерфейс?
17. Какие функции стандартных сервисных приложений можно реализовать с помощью голосового управления?

Перечень вопросов к зачету с оценкой (3 семестр):

1. Перечислите основные элементы основного окна Blender. Как изменить тип окна?
3. Как разделить окно на две части?
4. Как осуществляется навигация в 3D-окне?
5. Назовите основные примитивы, которые можно добавить в сцену
6. Как добавить в сцену новый Mesh-объект?
7. Назовите способы выделения вершин.
8. Как подразделить объект (создать дополнительные вершины)?
9. Как объединить Mesh-объекты?

10. Как сделать объект прозрачным?
11. Как загрузить изображение, которое необходимо использовать в качестве текстуры? 12. Как добавить в сцену туман?
13. Как добавить в сцену звезды?
14. Как сохранить прорисованную сцену в формате JPEG?
15. Для чего используется Raytracing?
16. Как создать тень?
17. Как создать зеркальную поверхность объекта?
18. Как добавить ключевой кадр объекту?
19. С помощью каких клавиш можно просмотреть анимацию в 3D-окне
20. Как добавить в сцену текст?
21. С помощью чего создаются округлые или жидкие формы?
22. Опишите основные модификаторы.
23. Как добавить объекту систему частиц?
24. Как использовать объект в качестве частицы?
25. Как связать объекты методом «родитель-потомок»?
26. Как «заставить» камеру следить за объектом?
27. Как создать поверхность объекта с помощью кривой?
28. Как деформировать объект с помощью арматуры?
29. Как создаются относительные клавиши вершин?
30. Как создать последовательность видео и/или изображений?
31. Как добавить эффект перехода между двумя файлами?
32. Как экспортировать аудиодорожку?

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-3], дополнительная литература [1-3].

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов (2 семестр):

1. Прикладные программы для разработки дизайна интерфейса информационных систем
2. Построение пользовательского интерфейса.
3. Профессиональные методы и технологии разработки пользовательского интерфейса. Прикладные программы для разработки дизайна интерфейса информационных систем.
4. Высокоуровневые средства разработки интерфейса.
5. Построители диалога (interface builders) и СУПИ - системы управления пользовательским интерфейсом (User Interface Management Systems - UIMS).
6. Системы разработки пользовательского интерфейса, User Interface Design Environment (UIDE).

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов (3 семестр):

1. Создание и редактирование видео файлов в Blender.

2. Система настройки пользовательского интерфейса.
3. Технология разработки оконного интерфейса в среде Blender.
4. Технология моделирования архитектурных сооружений.
5. Методика использования технологии YafRay.
6. Технология моделирования на основе системы частиц.

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:лаб. практикум / Д. В. Шевченко, М. И. Озерова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 154 с. ISBN 978-5-9984-0778-9	2017	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6165">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6165</a>
2.	Введение в разработку программных приложений : лабораторный практикум / Д. В. Шевченко, И. Е. Жигалов, М. И. Озерова ; (ВлГУ), 2016 .— 156 с. : ил., табл. — Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 154.	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>
3.	Анализ и синтез информационных систем: учебное пособие <u>Макаров Р. И.</u> , <u>Хорошева Е. Р.</u>	2019	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/7569">http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/7569</a>
Дополнительная литература			
1.	Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях Л.С. Болотова. - М. : Финансы и статистика, 2012	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035304.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035304.html</a>
2.	Основы web-программирования:лаб. практикум / Д. В. Шевченко, М. И. Озерова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 154 с. ISBN 978-5-9984-0778-9	2017	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6165">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6165</a>
3.	Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Крапивенко А. В. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015	2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326464.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326464.htm</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 лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (указать необходимое). Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе 213-3

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10.
  - Офисный пакет Microsoft Office 2016.
  - Adobe PhotoShop, Blender.

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

Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н. 

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 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол № 1 от 30.08.2021 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 \_\_\_\_\_

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 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии»  
(уровень магистратура)

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_

Подпись

ФИО