

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ИФМОИОТ
Е.А. Журавлева
2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка мультимедийных технологий в WEB-системах

По направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия
Профиль подготовки Программное обеспечение систем и комплексов
Квалификация выпускника магистр
Форма обучения очная, заочная
Курс ОФО – 2 курс, ЗФО – 2 курс

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» от 20.07.2022 № 423н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем,
к.пед. н. Суворова Е.Ю.

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «13» сентября 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «14» сентября 2026 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

(подпись)

О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

(подпись)

В.В. Савенков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: освоение студентами методов обработки текстовой, графической, звуковой и видео информации; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с современным программным обеспечением для проектирования и работы с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео), организованными в виде единой информационной среды; познакомить слушателей с понятийно-технологическим аппаратом этой области компьютерных технологий, дать основные представления о создании и использовании мультимедиа в современном обществе.

Задачи:

- уяснить место мультимедиа в области компьютерных технологий;
- сформировать представление о мультимедиа, как о неотъемлемой части современной цивилизации, активно влияющей на развитие человечества в целом; научить ориентироваться в огромном разнообразии программных средств, используемых для создания мультимедиа;
- научить грамотно, в соответствии с поставленными задачами, конфигурировать аппаратную часть и подбирать оптимальное периферийное оборудование.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Разработка мультимедийных технологий в WEB-системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.01.01). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания методов и средств построения современных мультимедиа систем; основ работы с видео, звуковыми, графическими, гипертекстовыми данными; форматов мультимедиа данных; теоретических аспектов представления мультимедиа данных на носителях информации; алгоритмических и математических основ построения реалистических сцен; вопросов реализации алгоритмов работы с мультимедиа данными с помощью ЭВМ; умения программно реализовывать системы, работающие со звуком, видео, гипертекстом, анимацией; использовать ПО для редактирования гипертекста, звуковых, видео данных и анимации; навыки владения основными приемами создание, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками объединения мультимедиа информации в единое информационное поле.

Содержание дисциплины «Разработка мультимедийных технологий в WEB-системах» является логическим продолжением содержания дисциплин «Методология программной инженерии», «Современные инструменты разработки программного обеспечения» и основой для дальнейшего освоения

дисциплин: «Современные технологии обработки данных», «Методология программной инженерии», «Нейронные сети и машинное обучение», написания магистерской диссертации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-2. Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	ПК-2.1. Знать методы программной реализации распределенных информационных систем ПК-2.2. Уметь использовать методы программной реализации распределенных информационных систем ПК-2.3. Владеть навыками использования методов программной реализации распределенных информационных систем	Знает: методы создания архитектуры мультимедийных web-систем; языки программирования высокого уровня; методы и средства тестирования программ Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеет: навыками проектирования и реализации ПО при помощи современных платформ разработки программного обеспечения на языках C#, PHP.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (4 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	48	16
Лекции	16	6
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	32	10
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	36	9
Самостоятельная работа студента (всего)	60	119
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

История развития мультимедиа. Средства мультимедиа технологии. Области применения. Классы систем мультимедиа. Основные типы мультимедиа продуктов.

Тема 2. Использование изображений в мультимедиа системах

Растровые, векторные и фрактальные изображения. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.

Тема 3. Анимация для Web

DHTML и объектная модель Web-документа. Работа с анимацией посредством каскадных таблиц стилей (CSS) Возможности JavaScript для создания анимации на Web-страницы. Работа со слоями. Обработка событий. Action-Script - язык работы с приложениями Flash.

Тема 4. Представление 3D данных

Трехмерная графика и технология 3D моделирования. Преобразования в трехмерном пространстве. Получение реалистических 3D изображений. Алгоритмы удаление скрытых линий и поверхностей. Рендеринг. Расчет освещения. Наложение текстур. Тени и полупрозрачные объекты. Трехмерные и стереоскопические дисплеи.

Тема 5. Видео и звук

Типы видеосигналов. Характеристики видеосигнала. Количество кадров в секунду. Чересстрочная развёртка. Разрешение. Соотношение сторон экрана. Количество цветов и цветовое разрешение. Битрейт или ширина видеопотока (для цифрового видео). Качество видео. Стереоскопическое видео. Специфика использования звука в мультимедиа продуктах. Методы кодирования звука. Частотная модуляция. Дискретизация.

Тема 6. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов

Последовательность разработки продукта. Основные приемы и инструменты, используемые в мультимедиа-продуктах.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5-6 триместр			
1	Тема 1. Введение	4	2
2	Тема 2. Использование изображений в мультимедиа системах	4	2
3	Тема 3. Анимация для Web	2	2
4	Тема 4. Представление 3D данных	2	
5	Тема 5. Видео и звук	2	

6	Тема 6. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов	2	
Итого:		16	6

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5-6 триместр			
1	2D: Работа с текстом	4	2
2	2D: Создание логотипа	4	2
3	2D: Разработка элементов сайта	4	2
4	2D: Работа с анимацией	4	2
5	2D: Создание эффектов	4	2
6	Изучение основ работы с 3ds max	2	
7	Геометрические примитивы	2	
8	Модификаторы, полигоны, текстуры	2	
9	Сплайновое моделирование	2	
10	3D: Анимация с использованием связанных параметров	2	
11	Создание космического пейзажа	2	
Итого:		32	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 5-6 триместр				
1	Создание мультимедиа учебников	Конспект лекций	12	24
2	Технология трансляции on-line видео	Конспект лекций	12	24
3	Мультимедиа в автоматизированных обучающих системах	Конспект лекций	12	24
4	Цифро-аналоговые преобразования	Конспект лекций	12	24
5	Алгоритмы сжатия видео информации	Конспект лекций	12	23
Итого:			60	119

4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий : учебное пособие / Г. П. Катунин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 793 с. — ISBN 978-5-4497-0506-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/93614.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/93614>

2. Мишова, В. В. Мультимедийные технологии : практикум для студентов / В. В. Мишова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-8154-0374-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66358.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Майстренко, Н. В. Мультимедийные технологии в информационных системах : учебное пособие / Н. В. Майстренко, А. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1478-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64124.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Савкина, С. В. Мультимедийные технологии: практикум : учебное пособие / С. В. Савкина ; составитель С. В. Савкина. — Кемерово : КемГИК, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-8154-0522-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174740> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Б) дополнительная литература:

5. Мультимедийные технологии. Социальные сервисы в образовании : практикум / Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 131 с. — ISBN 978-5-4497-0523-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95154.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/95154>

6. Зинурова, Р. И. Мультимедийные технологии в образовании : учебное пособие / Р. И. Зинурова. — Казань : КНИТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2767-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196221> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel, Visual Studio, PhotoShop, 3D Max..

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]