Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.07.2026 12:39:03
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
« 26 » _____февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Видеомэппинг»

Направление подготовки/специальность

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль/специализация

«Информационные технологии в креативных индустриях»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2026 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент  /О.Ю. Лазарева/

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Информатики и информационных
технологий», к.т.н.  /Е.В. Булатников/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения) 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения) 6
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5 Тематика курсовых проектов/работ 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2. Основная литература 9
4.3. Дополнительная литература 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы 10
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
5 Материально-техническое обеспечение 10
6 Методические рекомендации 10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7 Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3 Оценочные средства 13

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель курса: изучение основ технологии видеомэппинга как современного инструмента создания визуальных эффектов, а также получение практических навыков работы с программным обеспечением и оборудованием для его реализации.

Задачи курса:

- Изучение теоретических основ видеомэппинга;
- Освоение методик работы с программными средствами для создания видеомэппинговых проектов;
- Получение практических навыков разработки и реализации видеомэппинговых сценариев;
- Формирование компетенций для самостоятельного создания видеомэппинговых проектов.

Обучение по дисциплине «Видеомэппинг» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**
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	ИОПК-2.1. знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств ИОПК-2.2. умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач ИОПК-2.3. владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач

ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИОПК-5.2. умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.3. имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Проектирование интерфейсов информационных систем;
- Системы управления разработкой программного обеспечения;
- Растровая и векторная графика;
- Веб-программирование и дизайн;
- 3D-моделирование и композитинг в медиаиндустрии;
- Анимационная графика;
- Производственная практика (проектно-технологическая);
- Производственная практика (преддипломная);
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – аудиторные занятия и 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины изучаются на 4 курсе в 7 семестре, форма промежуточной аттестации – экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр
			7
1	**Аудиторные занятия**	**72**	**72**
	В том числе:		
1.1	Лекции		
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	72	72

2	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**
3	**Курсовое проектирование**	**КП**	**КП**
4	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**
	Итого:	**144**	**144**

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. Введение в видеомэппинг.**						
1.1	Тема 1. История развития проекционных систем.	2			2		
1.2	Тема 2. Области применения видеомэппинга.	4			2		2
1.3	Тема 3. Технологии и оборудование видеомэппинга.	6			4		2
1.4	Тема 4. Виды видеомэппинга.	4			2		2
2	**Раздел 2. MadMapper**						
2.1	Тема 5. Возможности программы MadMapper.	8			2		6
2.2	Тема 6. Знакомство с интерфейсом программы MadMapper.	14			8		6
2.3	Тема 7. Использование масок в MadMapper.	12			6		6
2.4	Тема 8. Деформация сетки в MadMapper для получения идеальных видеомэппинговых проекций.	14			8		6
2.5	Тема 9. Визуализация в реальном времени в MadMapper.	8			2		6
2.6	Тема 10. Использование GLSL (Graphics Library Shader Language) в MadMapper.	12			6		6

3	**Раздел 3. HeavyM**						
3.1	Тема 11. Знакомство с интерфейсом программы HeavyM.	12			6		6
3.2	Тема 12. Создание графических примитивов и масок в HeavyM.	12			6		6
3.3	Тема 13. Использование групповых эффектов в HeavyM.	12			6		6
3.4	Тема 14. Работа с секвенциями в HeavyM.	12			6		6
3.5	Тема 15. Работа с шейдерами в HeavyM.	12			6		6
	Итого:	**144**			**72**		**72**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в видеомэппинг.

Тема 1. История развития проекционных систем.

Тема 2. Области применения видеомэппинга.

Тема 3. Технологии и оборудование видеомэппинга.

Тема 4. Виды видеомэппинга.

Раздел 2. MadMapper.

Тема 5. Возможности программы MadMapper.

Тема 6. Знакомство с интерфейсом программы MadMapper.

Тема 7. Использование масок в MadMapper.

Тема 8. Деформация сетки в MadMapper для получения идеальных видеомэппинговых проекций.

Тема 9. Визуализация в реальном времени в MadMapper.

Тема 10. Использование GLSL (Graphics Library Shader Language) в MadMapper.

Раздел 3. HeavyM.

Тема 11. Знакомство с интерфейсом программы HeavyM.

Тема 12. Создание графических примитивов и масок в HeavyM.

Тема 13. Использование групповых эффектов в HeavyM.

Тема 14. Работа с секвенциями в HeavyM.

Тема 15. Работа с шейдерами в HeavyM.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Лабораторные занятия

1. *Лабораторная работа №1 «Знакомство с видеомэппингом».* Цель работы: изучить темы 1-4, создать концепт арты видеомэппинговых проектов.
2. *Лабораторная работа №2 «Знакомство с интерфейсом программы MadMapper».* Цель лабораторной работы: получение практических навыков создания проекта видеомэппинга в программе MadMapper, получение навыков работы с цифровым проектором, настройки проекций.
3. *Лабораторная работа №3 «Маски в MadMapper».* Цель работы: получить практические навыки создания и настройки масок в программе MadMapper.
4. *Лабораторная работа №4 «Деформация сетки в MadMapper для получения идеальных видеомэппинговых проекций».* Цель лабораторной работы: освоить методы деформация сетки в MadMapper для видеомэппинга архитектур, которые позволяют точно сопоставлять видеоконтент с поверхностью проекции.
5. *Лабораторная работа №5 «Визуализация в реальном времени».* Цель лабораторной работы: получить практические навыки создания визуальных эффектов в реальном времени с помощью MadMapper и GLSL (OpenGL Shading Language, Graphics Library Shader Language) — языка высокого уровня для программирования шейдеров.
6. *Лабораторная работа № 6 «Знакомство с HeavyM».* Цель работы: изучение основ работы с программой HeavyM, получение навыков использования проектора для осуществления проекции графического примитива с групповым эффектом (анимацией), а также создание более сложного проекта с использованием примитивов и масок.
7. *Лабораторная работа №7 «Работа с секвенциями в HeavyM».* Цель работы: получить практические навыки работы с секвенциями, создания больших проектов с множеством различных сцен и групповых эффектов, загрузки аудиотреков и согласования воспроизведения сцен с ритмом музыки.
8. *Лабораторная работа №8 «Работа с шейдерами в HeavyM».* Цель работы: получить практические навыки работы с шейдерами в HeavyM, использования готовых шейдеров и создания собственных, настройки их отображения.

3.5 Тематика курсовых проектов/работ

Освоение дисциплины «Видеомэппинг» включает выполнение студентами курсового проекта.

Тематика курсовых проектов:

1. Создание проекта архитектурного видеомэппинга.
2. Создание проекта интерьерного видеомэппинга.
3. Создание проекта ландшафтного видеомэппинга.
4. Создание проекта видеомэппинга на малые объекты.

По усмотрению преподавателя список тем может быть расширен или переформулирован. Также студенты могут выполнять курсовой проект по собственной тематике, предварительно согласовав тему с преподавателем.

В рамках курсового проектирования требуется создать видео, демонстрирующее пример определённого типа видеомэппинга и включающее несколько анимационных сцен.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2. Основная литература

1. Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий / Г. П. Катунин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 784 с. — ISBN 978-5-507-46863-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322652— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности : учебное пособие / А. А. Смолин, Д. Д. Жданов, И. С. Потемин [и др.]. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136468 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Власюк, И. В. Практикум Изучение технологии видеомэппинга : учебное пособие / И. В. Власюк, А. А. Узеев, А. С. Силантьева. — Москва : МТУСИ, 2021. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/215192 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Дополнительная литература

1. Официальный сайт программы MadMapper [Электронный ресурс] / URL: https://madmapper.com/
2. Уроки по программе MadMapper [Электронный ресурс] / URL: https://www.malbred.com/uroki/urok-po-madmapper.-prevraschaem-zdanie-v-gigantskiy-ekvalayzer.html
3. Официальные уроки по программе HeavyM на русском языке [Электронный ресурс] / URL: https://help.heavym.net/hc/ru/categories/360002661920-Уроки
4. Центр помощи пользователям HeavyM на русском языке [Электронный ресурс] / URL: https://help.heavym.net/hc/ru

4.4. Электронные образовательные ресурсы

ЭОР разрабатывается.

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. MadMapper
2. HeavyM

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5 Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Также обязательно наличие проектора в аудитории для тестирования проектов видеомэппинга. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием. Компьютеры в аудитории должны быть подключены к сети Интернет.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к

промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей.

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- срок выполнения задания;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- Выполнение лабораторных работ
- Выполнение курсового проекта
- Итоговое тестирование

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как среднее взвешенное всех оценок в соответствующем курсе LMS Московского Политеха с применением весовых коэффициентов, представленных ниже:

- Лабораторные работы → 0.7
- Тестирование → 0.3

Оценка за каждую лабораторную работу выставляется исходя из фактического выполнения всех поставленных задач с учётом сроков исполнения: за каждую 1 неделю

просрочки задания из оценки вычитается 10 баллов. Каждая лабораторная работа оценивается в 100 баллов.

Для получения положительной экзаменационной оценки студенту необходимо набрать минимально 55 баллов по дисциплине и завершить итоговый тест с результатом не менее 55%.

Оценка	**Диапазон баллов за курс**	**Описание**
Неудовлетворительно	0-54	Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Удовлетворительно	55-69	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Хорошо	70-84	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Отлично	85-100	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней

		компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Примеры вопросов к экзамену

1. Дайте определение видеомэппингу и опишите его основные принципы.
2. Какие существуют технологии и оборудование для реализации видеомэппинга?
3. Перечислите виды и области применения видеомэппинга.
4. Опишите основные этапы создания видеомэппингового проекта.
5. Какие программные средства используются для работы с видеомэппингом и каковы их основные функции?
6. Какие возможности предоставляет программа MadMapper?
7. Что располагается на панели Media в MadMapper?
8. Какие категории медиа могут использоваться в MadMapper?
9. Что такое материалы (из категорий медиа) в MadMapper?
10. Чем отличаются представление ввода (Input View) и представление предварительного просмотра вывода (Output Preview) в MadMapper?
11. Как создать поверхность в MadMapper?
12. Какие настройки можно произвести в инспекторе поверхностей в MadMapper?
13. Как настроить проектор в MadMapper?
14. Как создать маску в MadMapper?
15. Для чего требуется выполнять деформацию сетки в MadMapper?