

Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КИНЕМАТОГРАФИИ ИМЕНИ С.А. ГЕРАСИМОВА» (ВГИК)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

_____ И. В. Коротков

« ____ » _____ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЗВУКОВОЕ РЕШЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА ПРОИЗВЕДЕНИЙ»**

Специальность: 55.05.01 Режиссура кино и телевидения

Специализация: Режиссер мультимедиа

Форма обучения: очная

Хабаровск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании ФГОС ВО, утверждённого приказом Министерства образования и науки № 733 от 01 августа 2017 г. по направлению подготовки 55.05.01 «Режиссура кино и телевидения», одобрена на заседании звукорежиссуры, согласована с директором Института анимации и цифровых технологий Е.Г. Яременко, начальником отдела по методической работе В.В. Атаманом, зав. библиотекой В.М. Шипулиной.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Цели и задачи освоения дисциплины**
- 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**
- 4. Объем дисциплины и виды учебной работы**
- 5. Содержание дисциплины**
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий**
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины**
- 6. Самостоятельная работа обучающихся**
- 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**
 - Основная литература*
 - Дополнительная литература*
 - Фильмы для самостоятельного просмотра и анализа звукового оформления*
- 8. Перечень информационно-телекоммуникационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**
- 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**
- 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины «Звуковое решение мультимедиа произведений» - формирование теоретических знаний в области звукорежиссуры, навыков создания звучащего художественного образа с помощью технических средств, экспертной оценки фонограмм, работы с фонограммами разных стилей и жанров, монтажа и сведения музыкальных фонограмм, ознакомления с основными способами управления свойствами сигналов средствами звукового оборудования.

Задачи дисциплины: дать знания о способах записи и воспроизведения звука, научить студентов формировать представление об этапах производства фильма и о задачах работы со звуком на каждом из этапов; ознакомить с принципами создания звукового решения фильма; научить применению на практике методов и приёмов звукового дизайна.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Звуковое решение мультимедиа произведений» относится к Обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) и преподается на 3 курсе в 5-6-м семестрах.

Основы предмета состоят из современных, пополняющихся знаний, ориентированных на обучение студентов основам постпродакшена звука и разнообразным методам создания звуковых партитур в соответствии с требованиями современного кинопроизводства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-3 (Табл. 1).

Таблица 1

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенций выпускника	Индикаторы достижения профессиональной компетенции
<i>Тип задач: художественно-творческий</i>		
Руководство и организация творческого и технологического процесса создания мультимедиа проекта	ПК-3. Способен формировать мультимедиа пространство с использованием классических и цифровых инструментов.	<i>Знает:</i> ПК-3.1. как использовать современные технические и технологические возможности интерактивных средств аудиовизуального повествования с элементами графического дизайна и моделирования сложно комбинированного пространства мультимедийного произведения; <i>Умеет:</i> ПК-3.2. грамотно ставить задачу техническим службам; ПК-3.3. формировать экранное пространство мультимедийного произведения с применением современных компьютерных средств

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенций выпускника	Индикаторы достижения профессиональной компетенции
		<p>для моделирования персонажей, объектов и фонов в технологии 2D и 3D;</p> <p>ПК-3.4. совмещать фото-, архивные материалы и хроники с реальными персонажами и реальным пространством, а также реальных персонажей, отснятых на хромакейном фоне в виртуальной студии, с моделированными виртуальными персонажами и средами;</p> <p><i>Владеет:</i></p> <p>ПК-3.5. навыками работы в виртуальной студии для создания виртуального персонажа в виртуальном пространстве.</p>

Усвоенные обучающимися знания впоследствии могут применяться для музыкальных, звуковых референсов при создании анимации или мультимедийного проекта в других областях.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических (54 астрономических) часа. Форма промежуточной аттестации – зачет в 6-м семестре.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество часов			
	Всего по уч. плану	В том числе по семестрам		
		5	6	
Работа с преподавателем (контактные часы):	64	34	30	
Теоретический блок:				
Лекции	30	16	14	
Практический блок:				
Практические и семинарские занятия	34	18	16	
Самостоятельная работа	8	2	6	
Форма промежуточной аттестации – зачет		–	✓	
ВСЕГО	Акад. час.	72	36	36
	З. е.	2	1	1

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

Наименование тем	Количество часов, в том числе			
	Общая трудоёмкость	Лекции	Практ. зан.	Самост. раб.
Тема 1. Введение в звуковое решение мультимедиа произведений	2	1	1	–
Тема 2. Основы акустики и психоакустики	2	1	1	–
Тема 3. Звуковые технологии и оборудование	4	1	2	1
Тема 4. Звуковой дизайн и композиция	4	1	2	1
Тема 5. Частота звука. Битность звука. Ширина диапазона частот и частота дискретизации.	4	1	2	1
Тема 6. Разновидности аналоговой и цифровой аппаратуры для записи звука	4	1	2	1
Тема 7. Звуковая обработка и сведение.	5	2	2	1
Тема 8. Основные сходства и отличия программ	5	2	2	1
Тема 9. Знакомство с Sony Soundforge 11. Установки на запись. Фиксация звука. Обработка звука.	5	2	2	1
Тема 10. Знакомство с Magic Samplitude Pro X. Создание мультитрекового проекта. Работа с аудио-объектами. Монтирование посылов и общая автоматизация проекта. Цифровой микшер.	5	2	2	1
Тема 11. Знакомство с Adobe Audition. Импорт проектов из Adobe Premiere. Форматы OMF и AAF. Экспорт готового аудиопрокта в среду Adobe Premiere.	4	2	2	–
Тема 12. Знакомство с Avid Pro Tools. Назначение треков в группы. Автоматизация с аппаратными приборами и контроллерами.	4	2	2	–
Тема 13. Возможности вывода звука на другие аппаратные носители	4	2	2	–
Тема 14. Тестирование и оценка качества звука	4	2	2	–
Тема 15. Сведение для разных источников вывода звука – ТВ, Кино, Homeview	4	2	2	–
Тема 16. Фиксация проекта на разных носителях – CD, DVD, Оптический диск	4	2	2	–

Наименование тем	Количество часов, в том числе			
	Общая трудоёмкость	Лекции	Практ. зан.	Самост. раб.
Тема 17. Технологические устройства профессиональных студий записи голоса	4	2	2	–
Тема 18. Технологические устройства профессиональных студий записи шумов	4	2	2	–
Промежуточная аттестация - зачет				
ИТОГО часов	72	30	34	8

5.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение в звуковое решение мультимедиа произведений

Определение звукового решения мультимедиа произведений и его роль в создании качественного мультимедийного продукта. История развития звукового дизайна и его влияние на современную индустрию мультимедиа. Основные принципы звукового решения мультимедиа произведений: баланс, динамика, пространственность и другие. Взаимодействие звуковых и визуальных элементов в мультимедийном произведении. Роль звукового решения в передаче эмоций, атмосферы и сюжета произведения. Обзор основных стандартов и рекомендаций по звуковому решению мультимедиа произведений (например, EBU R128, SMPTE ST 2094). Анализ успешных примеров звукового решения мультимедиа произведений и изучение подходов к созданию качественного звукового дизайна.

Тема 2. Основы акустики и психоакустики

Физические основы звука: объяснение свойств звуковых волн, их распространения и взаимодействия с различными средами. Восприятие звука человеком: изучение особенностей слуховой системы человека, таких как диапазон слышимых частот, пороги слышимости и маскировки. Психологические аспекты восприятия звука: анализ психологических процессов, связанных с восприятием и интерпретацией звуковых сигналов, включая внимание, память и эмоции. Влияние акустики помещения на восприятие звука: рассмотрение влияния характеристик помещения (размеры, материалы, отражение и поглощение звука) на качество звучания и восприятие музыки и речи.

Принципы психоакустической коррекции и обработки звука: изучение методов улучшения качества звука с учётом особенностей человеческого восприятия, таких как компрессия динамического диапазона, эквалазация и реверберация. Применение психоакустических эффектов в музыке и кино: анализ использования психоакустических принципов для создания специфических звуковых эффектов, таких как реверберация, эхо, фленджер и другие.

Тема 3. Звуковые технологии и оборудование

Основы звуковой аппаратуры: знакомство с основными компонентами звуковой системы, такими как микрофоны, аудиоинтерфейсы, звуковые карты, микшеры, усилители и акустические системы. Типы микрофонов и их применение: изучение различных типов микрофонов (динамические, конденсаторные, ленточные), их характеристик и областей применения (студийные, концертные, вокальные и инструментальные микрофоны). Звуковые интерфейсы и их функции: ознакомление со звуковыми интерфейсами, их назначением и возможностями (количество входов/выходов, частота дискретизации, разрядность и другие

параметры). Микшерные пульта и их использование: изучение основ работы с микшерами, их функциями (панорамирование, маршрутизация, эквалайзеры и другие эффекты) и применением в студии или на сцене. Акустические системы и их характеристики: обзор различных типов акустических систем (мониторы, студийные мониторы, сабвуферы, пассивные и активные системы), их частотных характеристик и области применения. Беспроводное звуковое оборудование: изучение основ работы с беспроводными микрофонами, системами передачи звука и другими устройствами, позволяющими избавиться от проводов и обеспечить мобильность музыкантов и артистов. Программное обеспечение для обработки звука: обзор популярных программ для записи, редактирования и обработки звука, таких как Adobe Audition, FL Studio, Logic Pro и другие.

Тема 4. Звуковой дизайн и композиция

Основы композиции: изучение принципов музыкальной композиции, таких как гармония, ритм, мелодия и форма, а также их применение в создании звукового дизайна. Музыкальная теория и анализ: освоение базовых понятий музыкальной теории, таких как интервалы, аккорды, лады и тональности, для создания гармоничных и интересных звуковых композиций. Ритмический рисунок и структура: изучение основ ритма и структуры музыкальных композиций, а также применение этих принципов в создании звуковых дорожек для фильмов, игр и других мультимедийных проектов. Темп и скорость: понимание влияния темпа и скорости на восприятие звукового дизайна, а также умение выбирать подходящий темп для разных ситуаций и жанров. Мелодия и гармония: изучение основ мелодии и гармонии, а также применение этих принципов в создании звуковых дорожек для создания атмосферы, настроения и эмоций. Оркестровка и аранжировка: освоение навыков оркестровки и аранжировки звуков, чтобы создавать разнообразные звуковые текстуры и эффекты, которые могут быть использованы в различных ситуациях. Звукозапись и сведение: изучение основ звукозаписи и сведения звуковых дорожек, а также применение этих навыков для создания качественных звуковых композиций.

Тема 5. Частота звука. Битность звука.

Ширина диапазона частот и частота дискретизации.

Частота звука - это количество появлений волны за единицу времени, то есть количество колебаний волны за секунду. Но человеческое не может уловить звуки всего спектра частот, а лишь его малую часть. Так человек не может уловить звуковые колебания частотой ниже 20 Гц – называются инфразвуковыми, и колебания частотой выше 20 кГц – ультразвуковыми. В цифровом мире нет ничего непрерывного – все имеет определенное математическое значение. В аналоговом мире звуковая волна достигнет своего пикового значения, и все значения от 0 дБ до пика будут существовать. А в цифровом сигнале существует ограниченное число возможных значений амплитуды. Частота дискретизации, возможно, наиболее спорный вопрос в мире цифровой аудиозаписи. Частота дискретизации определяет, как быстро компьютер делает те самые снимки звука.

Тема 6. Разновидности аналоговой и цифровой аппаратуры для записи звука

Виды аналоговой записи до революции цифровой записи: · Фоноавтограф (1857), Фонограф (1878), Граммофон (1887), Патефон (1907), Электрофон (1925), Магнитофон (1932). Под цифровой записью понимают оцифровку и сохранение

звука в виде набора бит (битовой последовательности), который описывает воспроизведение тем или иным устройством. Магнитная цифровая звукозапись. Запись цифровых сигналов производится на магнитную ленту. Выделяют два типа записи: продольно-строчная система записи — в которой лента движется вдоль блока неподвижных магнитных головок записи/воспроизведения: DASH (1982) (англ. Digital Audio Stationary Head), DCC (1992) (англ. Digital compact cassette, цифровая компакт-кассета), наклонно-строчная система записи — в которой лента движется вдоль барабана вращающихся магнитных головок и запись осуществляется наклонно отдельными дорожками, что обеспечивает большую плотность, по сравнению с продольно-строчной системой записи (DAT (1987) (англ. Digital audio tape)), Магнитооптическая запись -излучение лазера разогревает участок дорожки выше температуры точки Кюри, после чего электромагнитный импульс изменяет намагниченность, создавая отпечатки, эквивалентные питам на оптических дисках. Считывание осуществляется тем же самым лазером, но на меньшей мощности, недостаточной для разогрева диска: поляризованный лазерный луч проходит сквозь материал диска, отражается от подложки, проходит сквозь оптическую систему и попадает на датчик. При этом в зависимости от намагниченности изменяется плоскость поляризации луча лазера (эффект Керра), что и определяется датчиком. Виды - Минидиск (MD) (1992), Hi-MD (2004), Лазерная запись.

Тема 7. Звуковая обработка и сведение

Эквалайзеры и фильтры: использование эквалайзеров и фильтров для корректировки частотного спектра звука, усиления или ослабления определённых частот, а также для удаления нежелательных шумов и артефактов. Компрессия и лимитирование: применение компрессоров и лимитеров для управления динамическим диапазоном звука, уменьшения пиков и увеличения общей громкости без искажений. Реверберация и задержка: использование ревербераторов и задержек для добавления пространственных эффектов, таких как эхо, отражения и объёмность звука.

Мастеринг и выравнивание: процесс мастеринга звуковых дорожек, включающий объединение всех элементов звукового проекта, выравнивание уровней громкости и создание финальной версии продукта. Многоканальное сведение: работа с многоканальными звуковыми проектами, такими как фильмы, игры или аудио для наушников, где требуется синхронизация и баланс нескольких звуковых дорожек.

Мониторинг и контроль качества: использование специализированных программ и оборудования для мониторинга и контроля качества звука на разных этапах звуковой обработки и сведения. Аудиовизуальная интеграция и синхронизация — это процесс объединения аудио- и видеоматериалов таким образом, чтобы они были согласованы друг с другом и создавали единое целое. Этот процесс включает в себя синхронизацию звука с видео, обеспечение соответствия движений губ и речи актёров, а также контроль над визуальными и звуковыми эффектами. Для достижения идеальной интеграции и синхронизации используются различные методы и инструменты, такие как хлопушка, автоматическая и ручная синхронизация, маркеры и функции видеоредакторов. Важно также работать с качественным звуком и проверять результаты после завершения процесса.

Тема 8. Основные сходства и отличия программ звукозаписи

На примере прошлой темы более подробно обговариваются сходство и отличия программ звукозаписи и редактирования звука.

Тема 9. Знакомство с Sony Sound Forge 11.

Установки на запись. Фиксация звука. Обработка звука

Программа для начального поражения студентов в область звука. Посвящена теоретической и практической работе в аудиоредакторе **Sony Sound Forge**. Даются рекомендации по записи в аудиоредакторе дикторской речи, шумов, музыки, с последующей обработкой записи встроенными средствами обработки и спецэффектами сторонних производителей.

Тема 10. Знакомство с Magic Samplitude Pro X

Создание мультитрекового проекта. Работа с аудио-объектами. Монтирование посылов и общая автоматизация проекта. Цифровой микшер.

Тема 11. Знакомство с Adobe Audition

Импорт проектов из Adobe Premiere. Форматы OMF и AAF. Экспорт готового аудиопрокта в среду Adobe Premiere. Умение настраивать программу под себя, ориентироваться в интерфейсе, организовывать рабочее пространство и сохранять его пресеты. Простой нелинейный монтаж в программе.

Тема 12. Знакомство с Avid Pro Tools

Назначение треков в группы. Оптимизация рабочего процесса. Настройка аудиоинтерфейсов. Работа в связке с аппаратной частью – контролерами и микшерами.

Тема 13. Возможности вывода звука на другие аппаратные носители

Основные понятия и рекомендации в монтаже звука с сведением и переносом на другие носители информации. Использование диагностических плагинов, позволяющих контролировать малейшие «негативные» изменения в звуке, а также помогающие предотвратить модуляционных искажений в конечном файле.

Тема 14. Тестирование

Тестирование – процесс проверки работоспособности и качества программного обеспечения или продукта, т.е. выполнение набора тестов, направленных на выявление ошибок, багов и несоответствий требованиям.

Основные этапы тестирования. Планирование тестирования: определение целей, стратегии и плана тестирования, а также составление списка тестовых сценариев и случаев использования.

Выполнение тестов: реализация тестовых сценариев, выполнение тестов на соответствие требованиям и выявление возможных проблем. Анализ результатов тестирования: сбор информации о найденных ошибках, багах и проблемах, их классификация и приоритезация. Исправление ошибок: внесение изменений в код или документацию для устранения обнаруженных проблем. Повторное тестирование: проведение дополнительных тестов после исправления ошибок, чтобы убедиться, что проблема устранена и продукт работает корректно.

Завершение тестирования: утверждение результатов тестирования, закрытие задач и переход к следующим этапам разработки или выпуска продукта.

Оценка качества звука включает анализ следующих параметров.
Акустическая атмосфера: соответствие звукового пространства типу музыкального

состава, стилю произведения и эпохе его создания. Звуковая перспектива: создание иллюзии различных расстояний от слушателя до групп инструментов оркестра.

Многоплановость звуковой картины: воссоздание объёмности звучания. Прозрачный и детализированный звук: зависимость от акустической обстановки, расстановки микрофонов, музыкального и тонального балансов, инструментальной фактуры произведения и качества исполнения. Музыкальный баланс: правильные пропорции между уровнями громкости компонентов партитуры. Тональный баланс: соотношение между разными частотными областями и регистрами звукового диапазона. Тембровая достоверность: передача красивого тембра вокала и разборчивость дикции. Стерефоничность: точность локализации кажущихся источников звука, ширина звуковой картины, баланс между левой и правой сторонами, восприятие центра сцены. Техника звукозаписи: использование правильных микрофонов, приборов частотной коррекции и динамической обработки сигналов, реверберации и других эффектов, качество монтажа фонограммы. Заметность помех и искажений: фоновый шум, наводки, гул, трески и щелчки, нелинейные искажения и интермодуляции.

Тема 15. Сведение для разных источников вывода звука – ТВ, Кино, Homeview

Причины неодинакового воспроизведения правильно сведённой звуковой дорожки из разных источников – ТВ, CD, кинотеатр&. Причины устранения этой проблемы. Работа на постпродакшене звука с аудиодорожкой. Подготовка к разным источникам воспроизведения, учитывая их особенности. Работа с эквалайзером.

Тема 16. Фиксация проекта на разных носителях – CD, DVD, оптический диск

Подготовка файла для записи на разные носители. Перекодирование файлов для разных типов носителей воспроизведения звука

Тема 17. Профессиональные студии записи голоса

Создание акустической среды без реверберации для записи вокала в студийных условиях. Правильное оформление помещения с точки зрения акустики. Использование для избавления от реверберации специальной кабинки – отдельного вокального бокса, обитого материалами, гасящими звуковые отражения, – позволяющей зафиксировать голос в его истинном звучании. Преимущество такой записи: не приходится заниматься сопряжением искусственной и естественной реверберации.

Необходимость максимально минимизировать влияние комнаты на вокал, если помещение не имеет специальной акустической обработки. Известно, что микрофоны воспринимают не только прямой звук вокала, но и его отражения. Поэтому так важно пространство за спиной у певца. Можно снизить влияние комнаты, если поставить микрофон подальше от стен и окон или расположить экраны (звукопоглощающие щиты) по бокам и сзади вокалиста и микрофона.

Тема 18. Профессиональные студии записи синхронных шумов

Синхронные шумы или так называемые «игровые» шумы, существующие в кадре, которые либо единственно возможно, либо легче синхронно записать, чем найти в фондах шумотек и смонтировать. Обусловленность этих шумов действиями персонажей, которые, как и сами их действия, наполнены многообразием уникальных черт, нюансов и характеристик, присущих только им, только в данный

момент и только в данных обстоятельствах. Крайне малая вероятность создания унифицированной шумотеки, упразднившей бы запись таких шумов. Имитация при записи синхронных шумов исполнителями («шумооформителями», «звукооформителями») издаваемого персонажем шума при помощи имеющегося реквизита, синхронно следуя за действием персонажа.

6. Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение рекомендованной литературы, выполнение творческого задания, подготовку к зачету.

Основной задачей творческого задания является формирование правильного представления о технических средствах выразительности звука и музыки в кино, драматургических средств его воздействия на зрителя, места и роли режиссера в творческом процессе создания звуковой и музыкальной партитуры в команде звукорежиссёра и композитора фильма.

В ходе занятий обучающийся должен получить представление о средствах музыкальной и звуковой выразительности в кинематографе, об умении слышать, о возможности самому предложить своё видение звукового или музыкального решения (референса) через обладание знаниями компьютерных музыкальных программ; умении самому выполнить предварительный звуковой монтаж. Основными видами творческих работ являются: умение писать дикторский текст на площадке и в студии в разных акустических условиях, звуковые упражнения, звуковые сценарии и т.д.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ефимов А.П., Никонов А.В., Сапожков М.А., Шоров В.И. Акустика/ Под ред. М.А. Сапожкова. – М.: Радио и связь, 1989.
2. Алдошина И. Основы психоакустики. Часть 2. Нелинейные свойства слуха//Звукорежиссер, 1999, №7.
3. Алдошина И. Основы психоакустики, Часть 3. Слуховой анализ консонансов и диссонансов// Звукорежиссер, 1999, № 9.
4. Алдошина И. Основы психоакустики. Часть 5. Бинауральный слух// Звукорежиссер, 2000, № 1.
5. Алдошина И. Основы психоакустики. Часть 6. Слуховая маскировка//Звукорежиссер, 2000, № 2.
6. Алдошина И. Основы психоакустики. Часть 7. Слуховая маскировка-2//Звукорежиссер, 2000, № 3.
7. Алдошина И. Основы психоакустики. Часть 8. Слуховые пороги, часть 1// Звукорежиссер, 2000, № 4.
8. Акимов П., Сенин А., Соленов В. Сигналы и их обработка в информационных системах.
9. Ахмед Н., Рао К.Р. Ортогональные преобразования при обработке цифровых сигналов/ Пер с англ. /Под ред. И.Б. Фоменко. – М.: Связь, 1980.
10. Бедняков М. Звуковые платы Yamaha //Компьютер Пресс, 1997, № 1.
11. Бедняков М. Знакомьтесь □MAXI SOUND 64//Подводная лодка, 1998, № 3.
12. Богатырь А. Почти профессиональный звук по любительской цене// PC MAGAZINE/RUSSIAN EDIT, 1996, № 11.

13. Болгов А Компьютер и музыкальный синтезатор. Синтезатор Yamaha CS1x// Компьютер ИНФО, 1997, № 8(71).
14. Браун Р. Искусство создания танцевальной музыки на компьютере/Пер с англ.
15. Новосельский А. Лучше один разу слышать. Звук и компьютер// Компьютеры + прогр , 1996, № 9.
16. Обломкин С. Fruity Loops 3 0 – это уже не игрушка// Магия ПК, 2001, № 4.
17. Орган во времени и пространстве// Наука и жизнь, 1992, № 1.
18. Шпунт Я. До чего дошла наука // Компьютер и жизнь, 1998, № 8.
19. Щербина В.И. Цифровая звукозапись. □□М.: Радио и связь, 1989.
20. Эйткен П., Джерал С. Visual C++для мультимедиа. – Киев: "КОМИЗДАТ", 1996.
21. Яковлев А. «Загружается звук»// Компьютерра, 1999, № 8.
22. Яковлев А. Сам себе дирижер//Домашний компьютер, 1999, № 7, 8.

Дополнительная литература

- Кулешов Л. Уроки кинорежиссуры. □ М., 1999.
- Лотман Ю. Семиотика кино и проблемы киноэстетики. □ СПб., 2000.
- Нисбет А. Звуковая студия. Техника и методы использования. □ М.: Связь, 1979.
- Розенталь А. Создание кино и видеofilьмов как увлекательный бизнес. □□М: Триумф, 1996.
- Теплиц Е. Кино и телевидение в США. – М., 1996.
- Феллини Ф. Деталь фильм. – М.: Искусство, 1984.
- Чаплин Ч. О себе и своем творчестве /В 2-х тт. – М.: Искусство, 1990.

Фильмы для самостоятельного просмотра и анализа звукового оформления

- «Форест Гамп» (реж .Р. Земекис)
- «Зелёная миля»
- «Планета обезьян» (историческая антология)
- «Война и Мир» (реж. Бондарчук)
- «Эффект бабочки»
- «Алладин»
- «Амели»
- «Пианино»
- «8 с половиной» (реж .Феллини)
- «Ромео и Джульетта» (реж. Дзиферелли)
- «Часы»
- «Властелин колец»
- «Неизвестный»
- «Маленький Николь»
- «Параллельные миры»

8. Перечень информационно-телекоммуникационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотеки, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы. Обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам: «Айбукс» (<https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>), «Юрайт» (<https://biblio-online.ru/>), «Лань» (<https://e.lanbook.com/>), Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ВГИКа. Подробная информация о

постоянно пополняемом объеме электронных информационных ресурсов ВГИК доступна на сайте университета: <http://www.vgik.info/library/information/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Операционная система Microsoft Window 10 Enterprise 2016 LTSC
WINENTLTSBUPGRD 2016 ALN Upgrd MVL 3Y Enterprise BuyOut

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Оборудование в аудитории	Кол-во
Плазменная панель Panasonic TH-65PF30ER	1
Системный блок HP Z440	8
Монитор BENQ BL2420/T	8
Клавиатура Genius KB-220E	8
Манипулятор мышь HP Optical	8
Наушники Sennheiser HD215	7
HDMI Switcher VS-161H	1
Программное обеспечение аудитории	
Adobe CC 2017 – на 8 компьютеров	
Microsoft Office 2016 - на 8 компьютеров	
Kaspersky Endpoint Security 10- на 8 компьютеров	
Autodesk 3DS Max, Maya 2017 - на 8 компьютеров	
The Foundry (MARI 3.2.v1, NUKE 10.5v1) - на 8 компьютеров	