

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.03.0 «АУДИО И ВИЗУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль программы «Информационные технологии (по элективным модулям*)»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, И.А. Сулова
заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент Д.А. Стариков

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Аудио и визуальные технологии»: подготовка обучающихся к разработке и использованию аудиовизуальных средств представления информации в образовательной и отраслевой деятельности.

Задачи:

- овладение теоретическими аспектами в области использования аудиовизуальных средств представления информации, особенностями разработки аудиовизуального образовательного контента;
- приобретение навыков создания аудиовизуального образовательного контента с учетом особенностей психологии восприятия обучающихся;
- приобретение умений проектировать комплекс дидактических средств при подготовке обучающихся;
- формирование умений и навыков в области встраивания аудиовизуального контента в образовательный процесс с учетом индивидуальной и групповой образовательной траектории;
- формирование умений и навыков проектирования форм, методов и средств контроля результатов подготовки;
- ознакомить с педагогическими стратегиями и тенденциями использования аудиовизуальных средств в образовании;
- сформировать представление о педагогических сценариях применения аудиовизуальных средств в образовании, а также об особенностях преподавания и обучения с применением этих сценариев;
- показать критерии отбора и эффективного применения учебных аудиовизуальных средств в соответствии с образовательными целями;
- ознакомить с этическими и юридическими аспектами использования аудиовизуальных средств;
- ознакомить с психолого-педагогическими основами создания аудиовизуальных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аудио и визуальные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Трехмерная компьютерная графика.
2. Web-технологии.
3. Интерактивные средства обучения.
4. Иллюстративная графика.



Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Преддипломная практика.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПКС-3.1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) образовательных информационных ресурсов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Аппаратные средства для создания аудиовизуальных продуктов;

32. Технологии монтажа, тиражирования и демонстрации аудиовизуальных продуктов;

33. Структурную схему сквозного технологического процесса создания аудиовизуального продукта;

34. Программные средства создания, воспроизведения и редактирования аудиовизуальных продуктов.

Уметь:

У1. Использовать основные программные средства для создания и редактирования элементов аудио;

У2. Использовать специализированные программные средства для создания и редактирования элементов аудио;

У3. Использовать специализированные программные средства для создания и редактирования элементов видео;

У4. Использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в области медиаиндустрии.

Владеть:

В1. Навыками создания аудиовизуальных продуктов;

В2. Практического использования инструментальных программных средств создания аудиовизуальных продуктов;

В3. Методами оценки приобретенных знаний и навыков.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.), семестр изучения – 7, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.



Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	7 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	42
Лекции	8
Лабораторные работы	34
Самостоятельная работа студента	102
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	7 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Роль монтажа и постобработки в создании аудиовизуального продукта. Виды монтажа	7	18	2	-	4	12
2. Виды и жанры аудиовизуальных продуктов	7	18	2	-	4	12
3. Законы монтажа	7	18	2	-	4	12
4. Форматы аудио и видео файлов	7	16	-	-	4	12
5. Основные программы монтажа и постобработки	7	16	-	-	4	12
6. Основные инструменты компьютерных программ монтажа и постобработки	7	14	-	-	2	12
7. Работа с цветом. Цветокоррекция	7	16	-	-	4	12
8. Видеоэффекты	7	18	2	-	4	12



9. Работа со звуковым оформлением	7	10	-	-	4	6
-----------------------------------	---	----	---	---	---	---

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Роль монтажа и постобработки в создании аудиовизуального продукта. Виды монтажа

Цель и задачи дисциплины. Работа с видеорядом после завершения съемок. Этапы постобработки: просмотр и расшифровка исходных материалов, коррекция сценария, составление предварительного монтажного плана, первичный монтаж, цветокоррекция, видеоэффекты, работа со звуком.

Монтаж как процесс. Функции монтажа (драматургическая, ритмическая, изобразительная). Этапы монтажа. Принципы отбора фрагментов видеоматериала, построение последовательного видеоряда, придание логической связности сценам аудиовизуального продукта, создание динамических переходов, цветовая коррекция кадров, влияние цветовой гаммы на восприятие зрителя, устранение недочетов работы осветителей и операторов, работа со звуком.

Линейный и нелинейный видеомонтаж. Специфика нелинейного монтажа: оцифровка, сжатие (компрессия), ввод исходных видеоданных в компьютер, компоновка и редактирование, создание и выдача выходного файла на архивный носитель. Этап редактирования, информация о моментах включения отрезков аудио и видеоданных, примененных видеоэффектах. Формирование выходного файла.

Виды монтажа. Внутрикадровый монтаж. Построение единого выразительного пространство-времени при помощи ракурсной съемки, применение разных объективов, смена крупности, движение камеры, движение персонажей, смена цветового и светового решения внутри одного монтажного плана. Межкадровый монтаж – сочетание двух рядом стоящих кадров, подчиненных авторской идее, их взаимодействие между собой.

Повествовательный монтаж – разбивка сцены на отдельные последовательно соединенные элементы. Параллельный монтаж – чередование сюжетно незаконченных действий, которые происходят в разных местах, но в одно и то же время. Ассоциативно-образный монтаж – условный, умоглядный характер связи между кадрами.

Раздел 2. Виды и жанры аудиовизуальных продуктов

Аудиовизуальный продукт – аудиовизуальное произведение, состоящее из зафиксированной серии связанных между собой кадров (с сопровождением или без сопровождения их звуком), предназначенное для зрительного и слухового (в случае сопровождения звуком) восприятия с помощью соответствующих технических устройств. Включают кинематографические произведения и все произведения, выраженные средствами, аналогичными кинематографическим



(теле- и видеофильмы, диафильмы и слайд-фильмы и т. п.), независимо от способа их первоначальной или последующей фиксации. Авторы аудиовизуального произведения.

Виды аудиовизуальных продуктов: игровое кино; документальное кино; видеоклипы; рекламные ролики; социальные ролики; презентационные ролики; промо-видео и др.

Жанры и стили в кино. Жанр как сложившийся тип видеопроизведения, имеющий общие характеристики и закономерности, определяемые совокупностью производственных, формальных и содержательных признаков. Жанрообразующие факторы. Сочетание несколько жанровых признаков. Выбор жанра в зависимости от задачи.

Жанр как социально-историческое явление, видоизменение жанров в ходе развития событийной видеографии и её социальной функции. Виды жанров: чистые; смешанные; сложные. Жанровые фильмы, признаки жанра, популярность чистых жанров.

Стиль, авторский стиль. Виды сюжетов: драматический, лирический и др. Синтетический вид сюжета. Киноновелла как одна из закреплённых форм синтетического вида сюжета. Авторский фильм.

Раздел 3. Законы монтажа

Изучение основных законов монтажа, их классификация и применение. Монтаж по движению. Монтаж по направлению движения. Монтаж по фазам движения. Съёмка дублей для получения видеоматериала по фазам движения планами разной крупности. Подгонка на монтажном столе каждого движения по фазе с точностью до кадра.

Монтаж по крупностям. Три основных вида кадров: общий, средний, крупный планы. Масштаб для отнесения конкретного кадра к тому или иному плану. Разделение крупностей на градации: общий третий, общий второй, общий первый, средний третий, средний второй, средний первый, крупный третий, крупный второй, крупный первый. Оптимальный монтаж.

Монтаж по цвету и свету. Принципы перемены освещённости кадров. Переходы от светлого кадра к тёмному. Необходимость адаптации человеческого глаза к перемене освещённости кадра.

Монтаж по ритму как самая сложная творческая задача. Виды ритмического решения: ритм движения камеры; ритм движения объектов в кадре; ритм текста; ритм музыки; ритм звуков, проблемы ритмической несостыковки эпизодов. Особенности монтажных решений игровых, документальных, анимационных фильмов, телепередач и телефильмов.

Раздел 4. Форматы аудио и видео файлов

Звук как аналоговое явление. Аналого-цифровое преобразование звука. Форматы представления цифрового звука: без сжатия, сжатие без потерь качества, сжатие с потерями качества. Наиболее распространённые форматы: wav (PCM), mp3 (MPEG), wma (Windows Media Audio), m4a (Advanced Audio Coding), flac



(Free Lossless Audio Codec). Битрейт (bitrate) – цифровой поток информации, количество bit информации в секунду для передачи звука.

Цифровые форматы видеофайлов. Количество пикселей по горизонтали и вертикали. Количество уровней квантования. Субдискретизация (4:2:2, 4:2:0, 4:1:1). Сжатие цифрового потока (bitrate). Наиболее популярные форматы цифрового видео: avi (Audio Video Interleaved); mpeg (Moving Picture Experts Group 2), mp4 (Moving Picture Experts Group 4) – варианты mts, m2ts, mov, wmv (Windows Media Video).

Раздел 5. Основные программы монтажа и постобработки

Обзор основных современных программ: Windows Movie Maker, Sony Vegas, Canopus Edius, Final Cut, Adobe Premiere, Avid Media Composer.

Отличие программ друг от друга. Основные характеристики. Sony Vegas и Canopus Edius. Применение Edius на телевидении.

Особенности программы Final Cut. Версии Adobe Premiere для работы в Mac OS и Windows. Возможность работы в Adobe Premiere с Photoshop и After Effects для прямой работы с графикой и эффектами. Возможности After Effects.

Применение программ: Sony Vegas, Edius и Adobe Premiere для монтажа и постобработки документальных фильмов и видеороликов. Использование Adobe Premiere, Final Cut и Avid для монтажа и постобработки рекламных проектов или иных видеоматериалов со сложной графикой.

Изучение основных инструментов нарезки видео и эффекты перехода в программе Windows Movie Maker.

Раздел 6. Основные инструменты компьютерных программ монтажа и постобработки

Основные рабочие окна:

- окно проекта, где отображаются используемые в проекте файлы (видеоматериал, изображения, звуковые файлы);
- окно материала, где можно просмотреть материал для монтажа;
- окно монтажа, где отображается получающийся видеоряд;
- окно таймлайна, где виден таймлайн с находящимися в нем секвенциями (монтажный стол с частями видео);
- окно эффектов;
- история;
- инструменты.

Основные инструменты:

- инструмент выбора (Selection Tool) позволяет выделить один клип, трек, сделать активным какое-либо из окон;
- инструмент выбора трека (Track Select Tool) позволяет выбрать все клипы на дорожке, которые расположены правее текущего положения курсора;
- инструмент монтажа со смещением (Ripple Edit Tool), в этом случае при вставке или удалении клипа происходит изменение длительности всей



последовательности в большую или меньшую сторону на величину, равную длительности помещенного или удаленного клипа;

- инструмент монтажа с наложением (Rolling Edit Tool), при вставке клипа методом наложения общая длительность всей последовательности сохраняется, однако изменяется граница между клипами за счет наложения одного клипа на другой;

- инструмент масштабирования клипов (Rate Stretch Tool) изменяет длительность клипов за счет скорости воспроизведения;

- инструмент разрезания клипов (Razor Tool) делит один клип на два;

- инструмент монтажа с прокруткой (Slip Tool) изменяет входной и выходной маркеры редактируемого клипа, длительность самого клипа при этом не изменяется;

- инструмент монтажа с совмещением (Slide Tool) изменяет входной и выходной маркеры за счет наложения на соседние клипы;

- инструмент «Перо» (Pen Tool);

- инструмент перемещения (Hand Tool) по рабочей области окна «Монтажный стол» (Timeline);

- инструмент изменения масштаба временной шкалы (Zoom Tool). При одновременном нажатии кнопки Alt уменьшает масштаб.

Раздел 7. Работа с цветом. Цветокоррекция

Цветокоррекция (цветоустановка, цветосинхронизация) – это регулировка цветовых составляющих R (красный), G (зелёный) и B (синий) с целью изменения общей цветности и визуального стиля изображения. Корректировка исходных материалов.

Этапы цветокоррекции:

- первичная – основная регулировка цветов по отношению к “нормальному”;

- вторичная – процесс подгонки уже откорректированных кадров по цвету между собой, регулировка тёмных и светлых участков изображения, тени, источники света, более точная “подгонка” цвета.

Колористика. Таблица поиска соответствий. LUT или Lookup Table (англ. таблица поиска соответствий) — таблица, в которой есть ряд исходных значений и значений, соответствующих им. В контексте цветокоррекции это цветовой профиль в виде файла, в котором исходным нормализованным значениям RGB на входе соответствуют выходные значения.

Раздел 8. Видеоэффекты

Видеоэффекты: особенности, применение. Эффекты "появление", "исчезание". Поворот, замедление, искажение, уменьшение и увеличение отдельных областей кадра, усиление резкости, достижение эффекта старой пленки и др. Создание комбинированных изображений. Графика и анимация, титры.

Раздел 9. Работа со звуковым оформлением



Звук в кино как эмоциональный мир фильма. Виды записи звука. Запись на площадке. Запись в студии. Озвучивание фильма. Шумовое озвучивание фильма. Наполнение фонами локаций, в которых происходят события. Музыкальное сопровождение. Звуковые эффекты.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Кейс-технологии применяются как способ обучать решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных научных или профессиональных проблем. Применяется как при чтении лекций, так и при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.



6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Столов Е. Л. Цифровая обработка сигналов. Водяные знаки в аудиофайлах: учебное пособие / Столов Е. Л. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 176 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/106736>.
2. Ковалгин Ю. А. Аудиотехника: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 210400 – «радиотехника» квалификации (степени) «бакалавр» и квалификации (степени) магистр, студентов, обучающихся по направлению 210700 – «инфокоммуникационные технологии и системы связи» соответствующих профилей подготовки / Ковалгин Ю. А., Вологдин Э. И. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 742 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/111065>.
3. Семендяева, О.В. Аудиовизуальные технологии обучения [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2011. — 155 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30026>. — Загл. с экрана.
4. Райтман М. А. Видеомонтаж в Sony Vegas Pro 13 : практическое руководство. - Саратов : Профобразование, 2017. - 302 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63816>.
5. Рознатовская А.Г. Создание компьютерного видеоролика в Adobe Premiere Pro CS 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Рознатовская. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 81 с. — 978-5-4487-0094-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67371.html>. — ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная литература

1. Бебина, О.И. Использование аудио-, видеоматериалов на уроке английского языка [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72625>. — Загл. с экрана.
2. Ковалгин, Ю.А. Аудиотехника. Учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.А. Ковалгин, Э.И. Вологдин. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 742 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11836>. — Загл. с экрана.
3. Попов, О.Б. Компьютерный практикум по цифровой обработке аудиосигналов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5186>. — Загл. с экрана.
4. Безруков В. Н., Балобанов В. Г., Балобанов А. В., Галочкин В. А. Исследование методов преобразования аналоговых видеосигналов в цифровые в аппаратуре сжатия цифрового потока : практикум. - Самара : Поволжский



государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 22 с. -
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71844>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Энциклопедия звука. Режим доступа: <http://wikisound.org>

Программное обеспечение:

1. Аудиоредактор Audition СС.
2. Аудиоредактор Audacity.
3. Видеоредактор After Effects СС.
4. Видеоредактор Premiere Pro СС.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Компьютерный класс.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.
4. Помещения для самостоятельной работы.

