

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт гуманитарного и социально-экономического образования
Кафедра музыкально-компьютерных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04.03 «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕЛЕ- И ВИДЕОСЪЕМКЕ»**

Направление подготовки 55.05.02 Звукорежиссура аудиовизуальных искусств

Профиль программы «Звукорежиссура аудиовизуальных искусств»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, В.П. Фалько
доцент

Одобрена на заседании кафедры музыкально-компьютерных технологий. Протокол от «10» ноября 2022 г. №4.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ГСЭО РГППУ. Протокол от «16» ноября 2022 г. №3.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Цифровые технологии в теле- и видеосъемке»: ознакомить студентов с основами цифровых технологий в кино и телесъемках в процессе создания кино- или видеопродукции (фильма, телевизионной передачи и т.д.), а также раскрыть особенности и возможности работы в подготовительном, съемочном и монтажном периодах с точки зрения использования цифровых технологий. Развитие у студентов мышления, фантазии, воображения и, как следствие, – вкуса к поиску вариативности цифровых комбинированных кадров, практического освоения основных программ нелинейного монтажа, трансформаций изображений, приобретение профессиональных навыков работы на всех этапах производства игровых фильмов, телепередач, клипов, рекламных роликов а также образовательных программ и учебных фильмов.

Задачи:

- состоят в том, чтобы будущий профессионал оператор овладел основами цифровых технологий, для того чтобы точно и грамотно создавать изобразительный ряд в пластических образах, и смог четко реализовать свой замысел на съемках, а снятый им материал можно было собрать в монтажно-драматургическую композицию единого кинопроизведения. Занятия по предмету «цифровые технологии» должны привить студенту активный интерес, развить его художественный вкус и изобретательность при условии глубокого понимания им сущности фильма, при этом избежать соблазна перенасытить цифровыми эффектами визуальный ряд фильма.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Цифровые технологии в теле- и видеосъемке» относится к обязательной части учебного плана.

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

1. Технологии работы с информацией.

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

1. Технология озвучивания и звукомонтажа.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:



- ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 31. • Основные физико-технические принципы создания кадров цифровыми методами;
- 32. • Виды аппаратуры, применяемой при производстве съемок с использованием цифровых технологий;
- 33. • Художественно-технические приемы цифровых технологий;
- 34. • Технические требования, предъявляемые к профессиональной кино и видеоаппаратуре;
- 35. • Цифровые программные средства и пределы их возможностей;
- 36. • Методы нелинейного монтажа;
- 37. • Основные требования, предъявляемые к профессиональной цифровой кино и видео съемочной и проекционной аппаратуре.

Уметь:

- У1. • Оценить возможности кино видео аппаратуры, изучив ее технические характеристики;
- У2. • Использовать полученные знания для повышения качества кино-видео-продукции;
- У3. • Работать со справочной и научной литературой, читать иностранную периодику по выбранной специальности;
- У4. • Пользоваться всеми приемами работы со специальной съемочной цифровой техникой в рамках компетенции кино-видео оператора;
- У5. • Вместе с режиссером- постановщиком, художником-постановщиком и художником комбинированных съемок, разрабатывать стратегию и тактику применения цифровых технологий в соответствии с режиссерским сценарием и указаний режиссера-постановщика.

Владеть:

- В1. • Владеть программами: Adobe Photoshop, Adobe Premiere (Final Cut), Adobe After Effect, в пределах чернового монтажа;
- В2. • Техникой комбинированных и специальных съемок, средствами операторской съемочной техники;
- В3. • Работой с киноштативами и операторским оборудованием различного назначения;
- В4. • Понимать физическую природу различного вида взрывов и пир-технических приемов, при имитации боевых действий;
- В5. • Разметкой съемочного пространства в соответствии заданной кино-перспективой;
- В6. • Руководить группой компьютерных дизайнеров;



В7. • Ставить задачу видеоинженеру по обслуживанию сложной цифро-вой камерой типа «Red one».

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 час.), семестры изучения – 2, 3, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	2, 3 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180
Контактная работа, в том числе:	98
Лекции	48
Практические занятия	50
Самостоятельная работа студента	82
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	2 сем.
Экзамен	3 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. 1. Роль цифровых технологий в современном кино-видеопроизводстве	2, 3	10	4	2	-	4



2. 2. Современные светоприемники	2, 3	10	4	2	-	4
3. 3. Дискретизация, пиксели и двоичная система счисления	2, 3	10	4	2	-	4
4. 4. Современные цифровые видеокамеры различных форматов	2, 3	10	4	2	-	4
5. 5. Цифровой камкодер “Red One”	2, 3	10	4	2	-	4
6. 6. Оцифровка пленочных киноматериалов различных форматов	2, 3	10	4	2	-	4
7. 7. Современные фильм - сканеры.	2, 3	10	2	4	-	4
8. 8. Современные фильм принтеры	2, 3	10	2	4	-	4
9. 9. Тема: Нелинейный монтаж с помощью программы «Adobe Premiere»	2, 3	10	2	4	-	4
10. 10. Работа с программой Adobe Photoshop	2, 3	10	2	4	-	4
11. 11. Создание спецэффектов с помощью программы Adobe After Effect	2, 3	12	2	4	-	6
12. 12. Метод перспективного совмещения цифровым и традиционным способами	2, 3	12	2	4	-	6
13. 13. Освоение способов «Блуждающей маски» (Хромакей)	2, 3	12	2	4	-	6
14. 14. 3D технологии	2, 3	12	2	4	-	6
15. 15. Цвето- и светокоррекция	2, 3	10	2	2	-	6
16. 16. Создание рапидных кадров с использованием ннтерполяции	2, 3	10	2	2	-	6
17. 17. Цифровая проекция	2, 3	10	2	2	-	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 цифровых технологий в современном кино-видеопроизводстве

Ещё в середине XX века обработка изображений была на 100% аналоговой и выполнялась оптическими устройствами. Подобные оптические методы до сих пор важны, в телевидении, кинематографе, голографии. В связи с ростом производительности компьютеров, эти методы всё в большей мере вытеснялись методами цифровой обработки изображений. Методы цифровой обработки изображений обычно являются более точными, надёжными, гибкими и простыми в реализации, нежели аналоговые методы. В цифровой обработке изображений широко применяется специализированное оборудование, такое как фильм-сканеры, фильм-принтеры, цифровые фото и видео камеры.



Раздел 2. Современные светоприемники

Современные цифровые технологии позволяют существенно расширить возможности комбинированных съемок и обычных съемок, благодаря быстрому развитию производства приборов зарядовой связи матриц. Матрица или светочувствительная матрица — специализированная аналоговая или цифро-аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных элементов — фотодиодов. Матрица предназначена для преобразования проецированного на неё оптического изображения в аналоговый электрический сигнал или в поток цифровых данных (при наличии АЦП непосредственно в составе матрицы), является основным элементом цифровых фотоаппаратов, современных видеокамер.

Раздел 3. Дискретизация, пиксели и двоичная система счисления

Компьютерная память не резиновая. В ней невозможно сохранить бесконечно много информации. Только ограниченное количество, пусть и большое. Поэтому предполагаемое для описания пространство, должно быть умозрительно разделено на ограниченное количество элементов. И именно описание этих элементов будет сохранено в компьютерной памяти, с помощью двоичной системы счисления.

Дискретизация — это деление пространства или времени на фиксированные по размеру области (пикселями). Теорема Котельникова.

Двоичная система счисления.

Раздел 4. Современные цифровые видеокамеры различных форматов

Сделать обзор форматов, применяющихся в современном кино и видео производстве. Обзор цифровых видеокамер.

Раздел 5. Цифровой камкодер “Red One”

Изучение камеры «RED ONE» и приложения к ней.

Раздел 6. Оцифровка пленочных киноматериалов различных форматов

Форматы 2К. Форматы 4 К.

Раздел 7. Современные фильм - сканеры.

Современные фильм-сканеры предназначены для перевода материала, снятого на пленку, в цифровой формат. Широкие возможности, которые реализованы в этом аппарате, позволяют использовать его практически для любых задач, связанных со сканированием кинопленки: при обработке фильма по технологии Digital Intermediate (DI), в процессе создания визуальных эффектов,



реставрации и архивирования киноматериалов. Процесс сканирования может выполняться в автоматическом режиме с выборкой только необходимых сцен на основе импортированных листов монтажных решений (EDL), полученных в результате чернового монтажа.

Система экспонирования на основе светодиодов с возможностью настройки для различных типов пленки обеспечивает высокое качество изображения при сканировании и характеризуется низким энергопотреблением. Фильм-сканеры не портят пленку, поскольку светодиоды практически не выделяют тепла. Параметры осветительной системы сохраняются в памяти сканера, что гарантирует повторяемые результаты даже при сканировании на разных аппаратах и с большими интервалами времени. В дополнение к RGB-диодам во многих сканерах используются линейные инфракрасные светодиоды: при сканировании в инфракрасном диапазоне по альфа-каналу записываются данные о наличии в изображении царапин и грязи. Эта информация значительно ускоряет процесс автоматической реставрации пленки, а также служит для идентификации поврежденных кадров при выполнении этой работы в ручном режиме.

Современные фильм-сканеры предназначены для перевода материала, снятого на пленку, в цифровой формат. Широкие возможности, которые реализованы в этом аппарате, позволяют использовать его практически для любых задач, связанных со сканированием кинопленки: при обработке фильма по технологии Digital Intermediate (DI), в процессе создания визуальных эффектов, реставрации и архивирования киноматериалов. Процесс сканирования может выполняться в автоматическом режиме с выборкой только необходимых сцен на основе импортированных листов монтажных решений (EDL), полученных в результате чернового монтажа.

Система экспонирования на основе светодиодов с возможностью настройки для различных типов пленки обеспечивает высокое качество изображения при сканировании и характеризуется низким энергопотреблением. Фильм-сканеры не портят пленку, поскольку светодиоды практически не выделяют тепла. Параметры осветительной системы сохраняются в памяти сканера, что гарантирует повторяемые результаты даже при сканировании на разных аппаратах и с большими интервалами времени. В дополнение к RGB-диодам во многих сканерах используются линейные инфракрасные светодиоды: при сканировании в инфракрасном диапазоне по альфа-каналу записываются данные о наличии в изображении царапин и грязи. Эта информация значительно ускоряет процесс автоматической реставрации пленки, а также служит для идентификации поврежденных кадров при выполнении этой работы в ручном режиме.

Раздел 8. Современные фильм принтеры

Современные фильм-принтеры (рекодеры) позволяют изготавливать интернегативы с любых цифровых носителей для последующей печати фильмокопий. Сделать обзор современных фильм принтеров.



Раздел 9. Тема: Нелинейный монтаж с помощью программы «Adobe Premiere»

Краткий обзор существующих программ нелинейного монтажа. Ознакомление с программой «Adobe Premiere». Монтаж несложного ролика из ранее снятых материалов. Использование эффектов (приложений) «Adobe Premiere». Создание титров. Переходы.

Раздел 10. Работа с программой Adobe Photoshop

Основы работы с программой Adobe Photoshop. Использование основных инструментов. Работа со слоями. Работа с альфа каналами. Цветокоррекция. Приложения и эффекты.

Раздел 11. Создание спецэффектов с помощью программы Adobe After Effect

Использование основных инструментов. Работа со слоями. Цветокоррекция. Приложения и эффекты.

Раздел 12. Метод перспективного совмещения цифровым и традиционным способами

Графический расчет масштаба макета. Постановка задачи художнику комбинированных съемок. Использование рисунка на стекле или домашетки.

Создание ложной перспективы и введение в кадр туманных светофильтров. Использование аналоговых слоев (ярусов) и слоёв в программе Adobe After Effect.

Раздел 13. Освоение способов «Блуждающей маски» (Хромакей)

Просмотр архивных материалов выдающихся мастеров комбинированных съемок. Съемка на синем или зеленом фоне. Условия чистого приема «хромакей».

Раздел 14. 3D технологии

Техническая особенность стереокино такова, что, при условии достижения фотографического качества, аналогичного современному обычному изображению, требуется, как минимум в два раза увеличить ширину кино негатива. В эпоху развития широкоформатного кинематографа такое решение было рентабельным. Сегодня, это означает отклонение от технологического стандарта, как в пленочной индустрии, так и в эксплуатации фильмокопий и проекционной аппаратуры, что составляет существенную часть киноиндустрии, и поэтому сильно снижает рентабельность самой технологии. Сохранение 35 мм стандарта в стереокино путем удвоения количества пленок не предоставляется возможным, так как делает киносъемочную аппаратуру громоздкой и немобильной в управлении.



Цифровой метод позволяет получить объемное изображение не отклоняясь от стандарта системы, потому что регистрацию удвоенного объема информации можно решить не путем увеличения размера матрицы, а ее количеством сохранив при этом конфигурацию камеры. Рассмотрение вариантов 3D методов.

Раздел 15. Цвето- и светокоррекция

Цветоанализатор "Хазелтайн", составление светового паспорта. Умение читать цветовой и световой паспорт в восьмеричной системе счисления. Цвето и светокоррекция в программах нелинейного монтажа и программе Adobe After Effect

Раздел 16. Создание рапидных кадров с использованием ннтерполяции

Рапиды в программах нелинейного монтажа и программе Adobe After Effect. Изучение условий съемки для последующей цифровой обработки при заданном коэффициенте времени.

Раздел 17. Цифровая проекция

Цифровой кинематограф охватывает всю цепочку цифрового кинопроизводства – от съемки цифровой кинокамерой до цифровой проекции. Термин «Цифровая кинопроекция» - это система цифровой кино демонстрации в кинотеатре вне зависимости от происхождения фильма – снят ли фильм цифровой камерой или традиционной 35-мм кинокамерой.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. 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.

2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые,



интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. 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. Долин А. Как смотреть кино / Долин А. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140451>.

2. Основы теории и истории искусств. Изобразительное искусство. Театр. Кино : учебное пособие / Т.С. Паниотова, Г.А. Коробова, Л.И. Корсикова [и др.] ; под редакцией Паниотовой Т.С.. — 5-е, стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2020. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-4717-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126786>

3. Шак Т. Ф. Музыка в структуре медиатекста. На материале художественного и анимационного кино : учебное пособие / Шак Т. Ф. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2020. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134055>.

4. Ткаченко О. Д. Переводческое воссоздание лирического начала в трагедии Шекспира "Король Лир" (на материале переводов Т.Л. Щепкиной-Куперник и Б.Л. Пастернака) : монография / Ткаченко О. Д. — Москва : Флинта, 2021. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151362>.

5. Кириллова Н. Б. Уральское кино. Время, судьбы, фильмы : монография. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. - 432 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68496>.



6.2 Дополнительная литература

1. Евтеева, И. В. Кинодраматургия и строение фильма : учебное пособие / И. В. Евтеева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Планета музыки, 2022. - 292 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196720>. - Текст : электронный
2. Гращенкова И. Н. Киноантропология XX/20 : монография. - Москва : Человек, 2014. - 904 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65562>.
3. Ремишевский К. И. История, ожившая в кадре. Белорусская кинолетопись. Книга 1. 1927-1953 : монография. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35488>.
4. Хилько Н. Ф. Педагогика и методика кино-, фото- и видеотворчества : учебное пособие. - Омск : Омский государственный университет, 2012. - 138 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24916>.
5. Дмитриев А. И. От экранизации к самоэкранизации. Отечественное киноискусство в контексте российской культуры XX века : монография. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2015. - 140 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55803>.
6. Сикорук, Л. Л. Практика операторского мастерства. Киноосвещение. Кинокомпозиция : учебное пособие / Сикорук Л. Л. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 271 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91711.html>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. ПОРТАЛ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РОССИИ КУЛЬТУРА.РФ. Режим доступа: <https://www.culture.ru/materials/120807/muzykalnaya-podborka-top-100-v-klassicheskoi-muzyke>

Программное обеспечение:

1. Офисная система OpenOffice.

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 (лекционная) для проведения занятий лекционного типа, проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Помещения для самостоятельной работы.

