

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,  
научной и воспитательной работе

  
М.А. Сакварелидзе

« 10 » июня 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины: **Цветокоррекция**

Специальность: **55.05.03 КИНООПЕРАТОРСТВО**

Квалификация: **Кинооператор**

Уровень образования: **высшее**

Форма обучения: **очная**  
(очная, заочная)

Москва, 2022

Программа составлена доцентом Мудреновым П.А.

«  
55.05.03

,  
821

23 2017 . (  
2021 .)

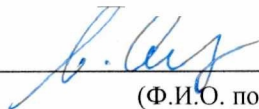
: 26 2020 ., 8

«  
(

4

07.07.2022 .).


Заведующий кафедрой

  
(Ф.И.О. подпись)

М.Л.Агранович

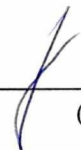
СОГЛАСОВАНО:

Декан операторского факультета

  
(Ф.И.О. подпись)

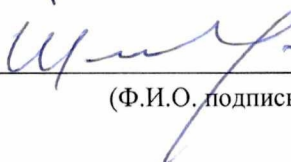
П.Б. Архипов

Начальник ОМР

  
(Ф.И.О. подпись)

В.В. Атаман

Зав. библиотекой

  
(Ф.И.О. подпись)

В.М. Шипулина

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Аннотация.....   | 4  |
| Глоссарий .....  | 6  |
| 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....   | 11 |
| 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины .....   | 11 |
| 1.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.....   | 12 |
| 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате<br>освоения дисциплины .....   | 12 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 13 |
| 2.1. Структура и организационно-методические данные<br>дисциплины.....   | 13 |
| 2.2. Содержание разделов дисциплин .....   | 14 |
| 2.2.1. Тематический план дисциплины.....   | 14 |
| 2.2.2. Содержание дисциплины.....  | 15 |
| 2.2.3. Занятия с применением инновационных форм.....   | 19 |
| 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ<br>ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 20 |
| 3.1. Список учебной литературы.....  | 20 |
| 3.1.1. Основная литература .....   | 20 |
| 3.1.2. Дополнительная литература.....  | 21 |
| 3.2. Электронные издания, Интернет-ресурсы.....  | 21 |
| 4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,<br>ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО<br>ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ<br>ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ<br>СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ..... | 22 |
| 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 22 |

**Министерство культуры Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Всероссийский государственный университет  
кинематографии имени С.А. Герасимова» (ВГИК)**

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЦВЕТОКОРРЕКЦИЯ»**

Специальность: 55.05.03 Кинооператорство

Специализация: Кинооператор

Квалификация: Кинооператор

Уровень образования: высшее

Форма обучения: очная

Москва, 2022

### **1. Цель изучения дисциплины.**

Дисциплина призвана дать обучающимся комплексное представление о технологии цветокоррекции цифрового изображения.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.**

Дисциплина «Цветокоррекция» согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования 55.05.03. Кинооператорство является дисциплиной обязательной части «Дисциплины (модули)».

В соответствии с Учебным планом дисциплина изучается студентами на 2-ом курсе в 3-ем семестре, на изучение дисциплины отводится 2 зачётные единицы, что составляет 72 академических часа.

### **3. Результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование обязательных профессиональных компетенций

| Категория<br>обязательной<br>профессиональной<br>компетенции | Код<br>ПКО   | Наименование<br>ПКО  |
|--|--------------|--|
| Технологии   | <b>ПКО-2</b> | - Использование техники художественного киноосвещения в павильоне, в интерьерах и на натуре, комбинированных и специальных съёмок, а также цифровых технологий и компьютерной графики, средств специальной операторской съёмочной техники, современной техники звуковой и репортажной съёмки, техники съёмки в любом профессиональном формате, постановочных и документальных методов съёмок при соблюдении правил техники безопасности и противопожарной защиты |

### **4. Специфика дисциплины**

Методологически преподавание базируется на теоретическом знании обучающихся цифровых технологий кинопроизводства и основ цветоведения, и помогает органично усвоить новую информацию о технологиях цветокоррекции в современном цифровом кинематографе. Курс «Цветокоррекция» позволяет подготовить обучающихся к освоению профильных дисциплин и дающий начальные практические навыки самостоятельной обработки цифрового изображения.

### **5. Формы контроля**

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования обучающихся по результатам выполнения самостоятельной работы и практических заданий, предусмотренных учебным планом.

Промежуточная аттестация. Для контроля усвоения дисциплины учебным планом предусмотрен дифференцированный зачёт.

## ГЛОССАРИЙ

**Знание** – понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.д.).

**Навык** - составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведённое до высокой степени совершенства.

**Компетенция** - способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении задач профессионального вида деятельности.

**Результаты обучения** – освоенные компетенции (знания по конкретным дисциплинам и умение применять их в профессиональной деятельности и повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении).

**Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВО)** – документ, который определяет обязательные минимально допустимые требования к организации образовательного процесса и результатам образовательной деятельности, которые позволяют выпускнику высшего учебного заведения успешно выполнять свои профессиональные функции.

**Примерная основная образовательная программа (ПООП).** Примерная основная образовательная программа является документом, на основе которого разрабатывается рабочая программа дисциплины. Примерные программы размещены на сайте ВГИКа.

**Образовательная программа (ОП)** – комплект нормативных документов, определяющих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации процесса обучения, воспитания и качества подготовки обучающихся.

**Anti-aliasing** — это метод визуализации линий или простых углов, призванный уменьшить их ступенчатость. За счет применения техники межпиксельной интерполяции контуры размываются таким образом, что получается более высокое разрешение, чем реально существующее.

**AVCHD** — кодек используется в камерах Panasonic.

**DCP** (Digital Cinema Package) — стандарт хранения данных цифрового кино, разработанный консорциумом DCI.

**DNxHD** (англ. Digital Nonlinear Extensible High Definition) — формат сжатия с потерями видео высокой чёткости, представленный американской компанией Avid Technology для монтажных станций и видеосерверов, применяемый в технологиях пост-продакшн и телевизионных вещательных комплексах.

**DPX** (Digital Picture Exchange Format; он же — SMPTE Digital Picture Exchange Format) — растровый формат, предназначенный для хранения одного кинокадра или потока видеоданных.

**DSLR** (Digital single-lens reflex camera) — цифровой фотоаппарат на базе днообъективной зеркальной камеры (то есть с зеркальным видоискателем).

**DV** (Digital Video) — Цифровое видео.

**FireWire** (IEEE 1394, i-Link) — последовательная высокоскоростная шина, предназначенная для обмена цифровой информацией между компьютером и другими электронными устройствами.

**GPU** (англ. graphics processing unit, GPU) — Графический процессор отдельное устройство персонального компьютера, выполняющее графический рендеринг.

**H.264, MPEG-4** — лицензируемый стандарт сжатия видео, предназначенный для достижения высокой степени сжатия видеопотока при сохранении высокого качества.

**HD** (High-Definition) — набор стандартов телевизионного вещания высокой чёткости. Сегодня распространены Full HD (иначе — HDTV 1080p) — широкоэкранный формат видеоизображения предполагающее разрешение изображения 1920×1080 пикселей, и HD ready с поддержкой разрешения 1280×720.

**HDMI** — High-Definition Multimedia Interface (HDMI) — интерфейс для мультимедиа высокой чёткости, позволяющий передавать цифровые видеоданные высокого разрешения и многоканальные цифровые аудиосигналы с защитой от копирования. Его пропускная способность, начиная с HDMI 1.3, достигает 10.2 Гбит/с, интерфейс поддерживает вложенные многоканальные аудиопотоки, а HDMI 1.4 и более поздние версии — 3D-изображение и высокое разрешение 4K×2K.

**HD-SDI** — Цифровой последовательный интерфейс (англ. Serial Digital Interface, SDI) — цифровой видеоинтерфейс, стандартизованный Обществом инженеров кино и телевидения. Существует несколько стандартов SDI: SD-SDI — для передачи цифрового видео вещательного качества стандартного разрешения (360 Мбит/с); ED-SDI (Enhanced Definition Serial Digital Interface) — для передачи цифрового видео улучшенного качества с прогрессивной разверткой (540 Мбит/с); HD-SDI (High-Definition Serial Digital Interface) — SDI для телевидения высокой четкости (ТВЧ) предусматривает поток данных 1,485 Гбит/с; Dual Link HD-SDI — для ТВЧ с прогрессивной разверткой, позволяет передавать до 2,970 Гбит/с посредством двух физических соединений HD-SDI; 3G-SDI — для передачи ТВЧ с прогрессивной разверткой потоком до 2,970 Гбит/с посредством одного коаксиального кабеля.

**IRE** — единицы измерения размаха радиоимпульса. Были утверждены Институтом Радиоинженеров (IRE сокр. от The Institute of Radio Engineers) для измерения амплитуды видеосигнала. От 0% до 100% — диапазон для телевещания (broadcast safe video или legal signal — англ.), где 100% — ограничение уровня белого. Диапазон 0–109% используется для иных, чем телевещание целей. Интересно, что для S-Log — 0–104%.

**JPEG** (по названию организации-разработчика— Joint Photographic Experts Group) — один из популярных графических форматов. Наибольшее распространение JPEG получил в цифровой фотографии и для хранения и передачи изображений с использованием сети Интернет.

**LUT** (Look Up Table) представляет из себя таблицу входных-выходных RGB-значений, т.е. каждому входному RGB-значению соответствует свое новое выходное RGB-значение.

**MPEG** (Moving Picture Experts Group — Экспертная группа по движущемуся изображению) — группа специалистов, сформированная международной организацией ISO для выработки стандартов сжатия и передачи цифровой видео и аудио информации. Группа MPEG стандартизовала следующие стандарты сжатия и вспомогательные стандарты: MPEG-1, MPEG-2 MPEG-3, MPEG-4.

**ProRes 422** — семейство кодеков для сжатия видео с потерями, разработанный компанией Apple Inc. и впервые представленный в апреле 2007 года в видеоредакторе Final Cut Studio 2.[1] Основное применение — монтаж видео стандартной и высокой чёткости, а также цифровых киноформатов до 4K во время пост-продакшна.

**RAW** ( raw — сырой, необработанный) — формат данных, содержащий необработанные (или обработанные в минимальной степени) данные с матрицы цифровой кинокамеры, что позволяет избежать потерь при обработке.

**Rec. 709** — формат стандарта телевидения высокой четкости. Стандарт был утвержден в 1990 году.

**SD** (Standard Definition) — стандартное разрешение видеосигнала аналоговых систем видео- просмотра, хранения и передачи сигналов — таких как PAL, SECAM и NTSC. Эти цифровые технические показатели используются для MiniDV, Digital8, DVD-камер, а также для DVD видео плееров сегодняшнего поколения.

**S-Log, Log C и C-Log** — «фирменные» гамма-функции камер Sony PMW-F3 и F65, ARRI Alexa и Canon C300 соответственно. Логарифмическая гамма-функция использует одинаковое количество данных для записи каждой ступени экспозиции.

**Thunderbolt** (от англ. thunderbolt — удар молнии, ранее известный как Light Peak) — аппаратный интерфейс для подключения периферийных устройств к компьютеру.

**TIFF** ( Tagged Image File Format) — формат хранения растровых графических изображений. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета. Он используется при сканировании, отправке факсов, распознавании текста, в полиграфии, широко поддерживается графическими приложениями.

**TrueColor** (англ. «истинный цвет») — в компьютерной графике метод представления и хранения изображения, позволяющий отобразить большое количество цветов, полутонов и оттенков. 24-битный цвет представляется с использованием 256 уровней для каждой из трёх компонент модели RGB: красного(R), зелёного(G) и синего(B), что в результате даёт 16 777 216 (224) различных цветов.

**USB** (Universal Serial Bus — «универсальная последовательная шина») — последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике.

**YUV** — цветовая модель, в которой цвет представляется как 3 компоненты — яркость (Y) и две цветоразностных (U и V).



**Аналого-цифровой преобразователь** (АЦП, англ. Analog-to-digital converter, ADC) — устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в двоичный цифровой код.

**Битность** (разрядность ) в информатике — количество разрядов (битов) электронного (в частности, АЦП) устройства, обрабатываемых этим устройством.

**Битрейт** (англ. bit rate) — буквально, скорость прохождения битов информации.

**Глубина цвета** (от 12 до 48 бит/пиксел)

Число бит, применяемых для представления цвета каждого пиксела изображения. Цвет каждого пиксела кодируется определенным числом бит (bit), то есть элементарных единиц информации. В зависимости от того, сколько бит отведено для цвета каждого пиксела, возможно кодирование различного числа цветов. Таким образом, глубина цвета позволяет определить, какое максимальное количество цветов может быть реализовано в изображении. Например, если глубина цвета составляет 24 бит/пиксел, то потенциальное изображение может содержать до 16.8 млн различных цветов и оттенков. Очевидно, что чем больше цветов используется для электронного представления изображения, тем точнее информация о цвете каждой его точки (т.е. его цветопередача). Для современных цифровых фотокамер глубина цвета 24 бит/пиксел считается нормой. Если же необходима академическая точность в передаче цвета, то глубина цвета должна составлять не менее 30 бит/пиксел.

**КМОП-матрица** — светочувствительная матрица, выполненная на основе КМОП-технологии. К 2008 году КМОП стали практически альтернативой ПЗС.

**Компрессия изображения** — применение алгоритмов сжатия данных к изображениям, хранящимся в цифровом виде. В результате сжатия уменьшается размер изображения, из-за чего уменьшается время передачи изображения по сети и экономится пространство для хранения. Применяют покадровое и межкадровое сжатие.

**Кроп-фактор** (от англ. Crop factor, crop — обрезать, factor — множитель) — в цифровой фотографии отношение линейных размеров стандартного кадра 35-мм фотоплёнки к линейным размерам кадра рассматриваемой камеры.

**Матрица или светочувствительная матрица** — специализированная аналоговая или цифро-аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных элементов — фотодиодов.

**ПЗС-матрица** (сокр. от «прибор с зарядовой связью») или CCD-матрица (сокр. от англ. CCD, «Charge-Coupled Device») — специализированная аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных фотодиодов, выполненная на основе кремния, использующая технологию ПЗС — приборов с зарядовой связью.

**Пиксель, пиксел** (иногда пэл, англ. pixel, pel — сокращение от pixelement, — наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения в растровой графике, или [физический] элемент матрицы дисплеев, формирующих изображение.

**Теорема Котельникова** (в англоязычной литературе — теорема Найквиста — Шеннона или теорема отсчётов) гласит, что, если аналоговый сигнал имеет ограниченный

по ширине спектр, то он может быть восстановлен однозначно и без потерь по своим дискретным отсчётам, взятым с частотой, строго большей удвоенной верхней частоты.

**Фильтр Байера** — двумерный массив цветных фильтров, которыми накрыты фотодиоды матриц (фото), и состоящий из 25 % красных элементов, 25 % синих и 50 % зелёных элементов.

**Цветовое семплирование** (цветовая субдискретизация) 4.4.4.; 4.2.2.; 4.2.0. и т.д. — технология кодирования изображений со снижением цветового разрешения, при которой частота выборки цветоразностных сигналов может быть меньше частоты выборки яркостного сигнала. Основана на особенности человеческого зрения, выраженной большей чувствительностью к перепадам яркости, чем цвета.

Частота дискретизации (или частота семплирования, англ. sample rate) — частота взятия отсчетов непрерывного во времени сигнала при его дискретизации (в частности, аналого-цифровым преобразователем).

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина призвана дать обучающимся комплексное представление о технологии цветокоррекции цифрового изображения.

Методологически преподавание базируется на теоретическом знании обучающихся цифровых технологий кинопроизводства и основ цветоведения, и помогает органично усвоить новую информацию о технологиях цветокоррекции в современном цифровом кинематографе. Курс «Цветокоррекция» позволяет подготовить обучающихся к освоению профильных дисциплин и дающий начальные практические навыки самостоятельной обработки цифрового изображения.

Программа курса «Цветокоррекция» ставит своей целью:

- знакомство обучающихся с основами теории управления цветом;
- освоение обучающимися основ управления экспозицией и цветом при обработке;
- овладение обучающимися базовыми навыками самостоятельной работы с программами для цветокоррекции;
- познакомить обучающихся с форматами записи изображения и принципами конвертации и обработки;
- овладение обучающимися профессиональной терминологией, связанной с цифровым кинематографом;

По окончании изучения дисциплины обучающийся должен иметь представление о современном технологическом цикле получения цифрового изображения и цветокоррекции. Дисциплина «Цветокоррекция» включает следующие разделы:

Раздел 1. Основы теории цвета (Color management system) и обработки изображения.

Раздел 2. Цветокоррекция в программах Da VinciResolve и Autodesk Lustre.

Первый раздел состоит из теоретической части. Обучающиеся знакомятся с основами теории цвета, механизмами цветообразования, цветовыми пространствами; осваивают профессиональную терминологию,

знакомятся с основами технологии цветокоррекции цифрового изображения.

Второй раздел содержит теоретическую и практическую части.

Студенты изучают характеристики и способы управления цифровым изображением. Студенты знакомятся с понятиями динамического диапазона, LUT и гамма коррекции, управлением цвета, а так же на практике осваивают алгоритмы первичной цветокоррекции и творческие приемы цветокоррекции.

## **1.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина **«Цветокоррекция»** согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования 55.05.03. Кинооператорство является дисциплиной обязательной части «Дисциплины (модули)».

В соответствии с учебным планом данная дисциплина изучается студентом очного отделения на 2-ом курсе в 3 семестре в объеме 2 зачетных единиц, что составляет 72 академических часа, из них: семинарские занятия – 34 академических часа; практическая подготовка оператора - практические мелкогрупповые занятия – 17 академических часов; самостоятельная работа студентов – 13,9 академических часов; промежуточная аттестация – дифференцированный зачет – 6 академических часов; ИКР – 1,1 академических часов.

Преподавание предмета ведется на государственном языке Российской Федерации.

## **1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование обязательных профессиональных компетенций – ПКО-2

| <b>Категория обязательной профессиональной компетенции</b> | <b>Код ПКО</b> | <b>Наименование ПКО</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>                                |
|--|----------------|--|---|
| Технологии   | <b>ПКО-2</b>   | - Использование техники художественного киноосвещения в павильоне, в интерьерах и на натуре, комбинированных и специальных съемок, а | ПКО-2.3. - осуществляет в процессе всего съёмочного периода работу над световым и цветовым решением фильма. |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | также цифровых технологий и компьютерной графики, средств специальной операторской съемочной техники, современной техники звуковой и репортажной съемки, техники съемки в любом профессиональном формате, постановочных и документальных методов съемок при соблюдении правил техники безопасности и противопожарной защиты |  |
|--|--|---|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура и организационно-методические данные

#### дисциплины

| Объём дисциплины и виды учебной работы по действующему плану   |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины  | <u>2 зачетные единицы –</u><br><u>72 академических часов</u> |                          |
| Вид учебной работы   | Количество часов   |                          |
|  | Всего по уч. плану   | В том числе по семестрам |
|  |  | 3                        |
| <b>Работа с преподавателем (аудиторные занятия):</b>   | <b>52,1</b>  | <b>52,1</b>              |
| Семинарского типа  | 34   | 34                       |
| <b>Практическая подготовка оператора – мелкогрупповые практические занятия (лабораторные работы)</b> | 17   | 17                       |
| <b>Текущий контроль</b>  | 0,6  | 0,6                      |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>13,9</b>  | <b>13,9</b>              |
| Работа с информационными источниками   | 13,9   | 13,9                     |

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> | <b>6</b>  | <b>6</b>  |
| ИКР  | 0,5       | 0,5       |
| <b>Всего часов</b>   | <b>72</b> | <b>72</b> |

## 2.2. Тематический план дисциплины

### 2.2.1. Тематический план курса

| Наименование тем  | очная форма обучения           |        |                |          |
|---|--------------------------------|--------|----------------|----------|
|   | Количество академических часов |        |                |          |
|   | Семинары                       | Лабор. | Самост. работа | Контроль |
| Тема 1. Основы теории цвета (Color management system).  | 6                              |        | 2              |          |
| Тема 2. Основы работы в программе Da VinciResolv.   | 6                              |        | 2              |          |
| Тема 2.1. Основные задачи цветокоррекции  |                                |        |                |          |
| Тема 2.2. Оборудование для цветокоррекции.  |                                |        |                |          |
| Тема 3. Первичная цветокоррекция.   | 6                              |        | 2              |          |
| Тема 3.2. Трехточечная коррекция контрастности и цветового баланса. Особенности работы инструментов «Lift», «Gamma», «Gain», «Offset» в различных программах.   |                                |        |                |          |
| Тема 3.3. Выборочная коррекция цвета.   |                                |        |                |          |
| Лабораторная работа № 1- практическая подготовка оператора<br>Обучающиеся выполняют элементы работы оператора – съемка тестового кадра с заданным контрастом освещения.<br>Выполнение элемента работы колориста |                                | 8      |                |          |
| Тема 4. Исправление ошибок цвета и экспозиции.  | 6                              |        | 2              |          |

|   |           |           |             |            |
|---|-----------|-----------|-------------|------------|
| Тема 5. Творческие приемы цветокоррекции (вторичная цветокоррекция)   | 6         |           | 3           |            |
| Тема 5.1. Придание кадру глубины и объема. Работа с динамическими масками.  |           |           |             |            |
| Тема 5.2. Колористическое решение фильма.   |           |           |             |            |
| Тема 5.3. Добавление оптических эффектов.   |           |           |             |            |
| Лабораторная работа № 2 – практическая подготовка оператора<br>Обучающиеся выполняют элементы работы колориста в программе DaVinci Resolve – вторичная цветокоррекция |           | 9         |             |            |
| Тема 6. Мастеринг изображения.  | 4         |           | 2,9         |            |
| Тема 6.1. Технологический процесс цветокоррекции кадров с компьютерной графикой.  |           |           |             |            |
| Тема 6.2. Требования к изображению, предъявляемые ОТК телевидения и кинопроката.  |           |           |             |            |
| Текущий контроль  |           |           |             | 0,6        |
| ИКР   |           |           |             | 0,5        |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет   |           |           |             | 6          |
| <b>Итого по курсу:</b>  | <b>34</b> | <b>17</b> | <b>13,9</b> | <b>7,1</b> |

### 2.2.2. Содержание дисциплины

#### Тема 1. Задачи цветокоррекции.

Место цветокоррекции в технологическом процессе. Отличие цветокоррекции в пленочном кинематографе от грейдинга цифрового изображения.

Основные задачи цветокоррекции: исправление ошибок цвета и экспозиции; правильное воспроизведение узнаваемых фактур; обеспечение монтажности кадров; колористическое решение фильма; придание

изображению глубины и объема; соблюдение стандартов воспроизведения изображения.

Оборудование для цветокоррекции. Необходимые требования к компьютеру, видеокартам (технологии GPU CUDA, Open Cl), оперативной памяти, жестким дискам.

Тема 2. Основы работы в программе Da VinciResolv.

Обзор программ для цветокоррекции: Da VinciResolv, Autodesk Lustre, Film Light Baselight.

Основы интерфейса программы Da VinciResolv. Меню создания проекта, монтажа, цветокоррекции и экспорта.

Логика работы с «Нодами» и «Слоями».

Меню настройки программы Da VinciResolv. Импорт клипов в проект.

Тема 3. Первичная цветокоррекция.

Задачи первичной цветокоррекции.

Трехточечная коррекция контрастности и цветового баланса. Особенности работы инструментов «Lift», «Gamma», «Gain», «Offset» в различных программах. Особенности коррекции RAW формата.

Контроль параметров изображения по значениям RGB, по осциллографу и вектроскопу.

Ассортимент тестовых шкал «X-Rite» и применение их при съемке и цветокоррекции. Инструменты автоматической коррекции.

Выборочная коррекция цвета. Изменение цветового тона, насыщенности и яркости инструментами «Curves». Выделение цветового диапазона. Маски.

Тема 4. Исправление ошибок цвета и экспозиции.

Недодержка и передержка при съемке с гаммой Rec.709 и LogC и формате RAW. Правило экспонирования ETTR.

Съемка сцен с большим интервалом яркостей.

Экспонирование малоконтрастной сцены в логарифмической гамме.

Особенности съемки и цветокоррекции при использовании в кадре источников света с различной цветовой температурой.

Цветовые искажения при съемке и источниками света, имеющими линейчатый спектр.

Программная стабилизация кадра, устранение «мигания» изображения.



Влияние инфракрасной чувствительности матрицы на изображение.

Устранение шумов.

Тема 5. Творческие приемы цветокоррекции (вторичная цветокоррекция).

Придание кадру глубины и объема. Работа с динамическими масками.

Размытие, повышение резкости, виньетирование изображения.

Воспроизведение тона и фактуры кожи.

Добавление оптических эффектов объективов, осветительных приборов, структуры пленочного зерна.

Колористическое решение фильма. Выбор концепции. Работа с художником и колористом в подготовительный период, на съемочной площадке и на цветокоррекции.

Тема 6. Мастеринг изображения.

Технологический процесс цветокоррекции кадров с компьютерной графикой.

Требования к изображению, предъявляемые ОТК телевидения и кинопроката.

### **Темы и содержание практических заданий.**

Для выполнения практических заданий (лабораторных работ) группа обучающихся делится на подгруппы по 4 человека в каждой.

#### Лабораторная работа №1.- практическая подготовка оператора.

Обучающиеся выполняют элементы работы оператора – съемка тестового кадра с заданным контрастом освещения. Выполнение элемента работы колориста – работа в программе DaVinci Resolve — это приложение для цветокоррекции (бесплатная версия с урезанной функциональностью).

Первичная цветокоррекция изображения.

Цель работы:

Студенты учатся оценивать колористические характеристики изображения, создаваемое цифровой камерой, и получают навыки первичной цветокоррекции.

#### *Практическая часть.*

В ходе работы обучающиеся снимают один тестовый кадр с заданным контрастом освещения на две цифровые камеры с принципиально различными характеристиками изображения (например, Canon 5D Mark3 и

Canon C500). Кадр должен включать в себя средний план фигуры актера, различные цветные фактуры и детали, имеющие большой диапазон яркостей. Кадр так же должен содержать референсные серые и цветные шкалы в ключевой освещенности.

#### *Самостоятельная работа.*

В ходе самостоятельной работы, студенты осваивают методы первичной цветокоррекции в программе DaVinci Resolve:

- добиваются идентичной контрастности и баланса белого инструментами Lift, Gamma, Gain и Offset.
- оценивают характеристики искажений цветовоспроизведения отдельных цветов каждой камерой.
- устраняют искажения, выравнивая цветопередачу двух камер, инструментами Curves Hue Vs Hue, Curves Hue Vs Sat, Curves Hue Vs Lum.
- учатся применять шкалу X-rite при съемке и цветокоррекции.

Результатом работы является монтажное сведение кадров с двух камер по балансу, контрастности и цветопередаче, и оценка студентами

#### Лабораторная работа № 2. – практическая подготовка оператора.

Обучающиеся выполняют элементы работы колориста в программе DaVinci Resolve – вторичная цветокоррекция

#### *Колористическое решение кадра.*

В данной работе обучающиеся оценивают возможности цветокоррекции для придания изображению колористического решения, изучают инструменты вторичной цветокоррекции.

#### *Самостоятельная работа.*

В подготовительный период обучающиеся выбирают колористический референс для будущей съемки (кадр из фильма, фотография, обработка «инстаграм», произведение живописи и т.д.). После этого обучающиеся делают разработку кадра: световое решение, подбор фактур и т.д.

#### *Практическая часть.*

Во время съемки обучающиеся вносят коррективы в изображение: изучают настройки камеры, создают пользовательские профили, в программе DaVinci Resolve создают 3DLut и экспортируют его в камеру (Arri Amira).

Предварительная обработка изображения производится обучающимися самостоятельно в программе DaVinci Resolve. Финальная цветокоррекция

делается обучающимися в программе Autodesk Lustre на базе учебной студии ВГИК. Там же осуществляется мастеринг изображения и подготовка файлов для показа в актовом зале в формате DCP.

### **Самостоятельная работа студентов**

Виды самостоятельной внеаудиторной работы:

- Изучение интерфейса программы DaVinci Resolve.
- Цветокоррекция материала в программе DaVinci Resolve.
- Создание 3DLut.

### **2.2.3. Занятия с применением инновационных форм**

Реализация компетентностного подхода предусматривает применение активных и интерактивных (инновационных) форм проведения занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей проведение форумов и выполнение групповых семестровых заданий и курсовых работ в интернет-среде) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов с использованием электронных средств проведения видеоконференций.

| Наименование раздела дисциплины (темы лекций, семинаров, практических занятий и др.) |   | Вид занятий, количество часов |                 | Активные и интерактивные формы обучения (описание)  |
|--|---|-------------------------------|-----------------|---|
|  |   | Семинары                      | Лаборат. работы |   |
| Тема 1.2.  | Представление цвета в цифровой технологии. Цветовые пространства sRGB, Rec.709, Rec.2020, DCI P3. | 2                             | 0               | Семинар с использованием видеоматериала. Развернутая беседа с обсуждением сообщений студентов |
| Тема 1.2.  | Цветовое пространство ACES. Формат OpenEXR. Современный технологический процесс кинопроизводства. | 2                             | 0               | Семинар с использованием видеоматериала   |

|           |  |   |   |   |
|-----------|--|---|---|---|
| Тема 2.1. | Основные задачи цветокоррекции         | 2 | 0 | Семинар с использованием видеоматериалов  |
| Тема 4.   | Исправление ошибок цвета и экспозиции. | 2 | 6 | Семинар с использованием видеоматериалов. Использование фото и видеоматериала со съемочной площадки. Выполнение лабораторной работы |
| Тема 5    | Творческие приемы цветокоррекции       | 2 | 0 | Семинар с использованием видеоматериалов проекта  |
| Тема 5.2. | Колористическое решение фильма.        | 1 | 6 | Семинар с использованием видеоматериалов<br>Выполнение лабораторной работы  |

### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **3.1. Список учебной литературы**

##### **3.1.1. Основная литература.**

1. Глушаков С.В., Кнабе Г.А.. «Компьютерная графика: учебный курс». М. «АСТ». 2001 г.
2. Оханнян Т. Цифровой нелинейный монтаж /Пер.с английского. – М. Мир, 2001
3. Основы цифровой обработки сигналов: Курс лекций: Учебное пособие/ Авторы: А.И.Солонина, Д.А.Улахович и др. – СПб: БХВ-Петербург, 2003.
4. Видеомонтаж, спецэффекты, создание видеокomпозиций: Официальный учебный курс. Adode After Effects 5.0/ Пер. с англ. М.:ТРИУМФ. 2002.
5. Артюшенко В.М., Шелухин О.И., Афонин М.Ю. Цифровое сжатие видеоинформации и звука. Учебное пособие / Под редакцией В.М.Артюшенко. М. Изд. – торг.корпорация «Дашков и К°» 2003.
6. Рожков С.Н., Овсянникова Н.А. "Стереоскопия в кино-, фото-, видеотехнике. Терминологический словарь." М.: Парадиз, 2003 г.
7. Мудренов П.А. «Сравнительный анализ качества киноизображения цифровых кино- и видеокамер в технологическом процессе фильмопроизводства во ВГИКе.». Сборник «Научно-практическая

конференция «Инновационные технологии в кинематографе и образовании», 2014

8. Мудренов П.А. «Сенситометрическая настройка цифровых кинокамер при стереосъемке», Сборник «Конференция «Запись и воспроизведение объемных изображений в кинематографе и других областях», 2014

9. Мудренов П.А. «Проблемы ИК-фильтрации при использовании ND фильтров на цифровых кинокамерах Arri Alexa Plus, Red Epic и Sony F65.», Сборник «Научно-практическая конференция «Кинооператорское искусство России. Традиции и инновации», 2013

### **3.1.2. Дополнительная литература.**

1. Швечков О.К.. «Англо-русский словарь терминов кино и телевидения», М., Изд. «625», 2008 г.

2. Тарасенко Л.Г., Чекалин Д.Г.. «Кинозрелища и киноаттракционы», М., Изд. «625», 2009 г.

3. Журналы «Media Vision», «625», «Мир кинотехники».

4. Журнал «Фото&Видео» 2000-2009 г.

5. Журнал «Digital Photo» 2000-2009 г.

6. Журнал «Фотомастерская» 2005-2012 г.

7. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. –М.: Техносфера, 2006 г.

8. Гурский Ю. А., Васильев А. В. Photoshop CS. Трюки и эффекты. — СПб.: Питер, 2004 г.

9. Маргулис Дэн. Photoshop LAB Color. – М.: Интелбук, 2006 г.

10. Маргулис Дэн. Photoshop для профессионалов: классическое руководство по цветокоррекции. Пятое издание / Пер. с англ. — М: Интелбук, 2007.

### **3.2. интернет-источники:**

1. [www.adobe.com](http://www.adobe.com)

2. [www.foto-video.ru](http://www.foto-video.ru)

3. [www.digital-photo.ru](http://www.digital-photo.ru)

4. [www.photoshop.demiart.ru](http://www.photoshop.demiart.ru)

5. [www.photoshop-master.ru](http://www.photoshop-master.ru)

6. [www.video-montager.ru](http://www.video-montager.ru)

7. [www.Canon7d.ru](http://www.Canon7d.ru)

8. [www.colorist.pro](http://www.colorist.pro)

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

##### **а) информационные технологии, программное обеспечение**

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

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО «ВГИК имени С.А. Герасимова» (договор № С1/28-09-16/240-16-У от 24 октября 2016 г. О поставке научно-технической продукции между ФГБОУ ВО «ВГИК имени С.А. Герасимова» и Международной ассоциацией пользователей и разработчиков электронных библиотек и новых информационных технологий (Ассоциация ЭБНИТ); сублицензионный договор № 059/150118/005 от 29 марта 2018 года между ФГБОУ ВО «ВГИК имени С.А. Герасимова» и ООО «Рациональные решения» по поводу предоставления прав на использование программного продукта БИТ ВУЗ)

##### **б) информационно-справочные системы**

|   |
|---|
| ЭБС «Юрайт» контракт № 130-18-У от 22.06.2018г. <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>   |
| ЭБС «Лань» контракт № 159-18-У от 17.07.2018г. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>  |
| ЭБС «Айсбук» контракт 20-10/1-К/22-18-У от 26.02.2018г. <a href="https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf">https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf</a> |
| ЭБС Айбукс Контракт № 25-03/19К/103-19-У  |
| Электронная библиотека ВГИК <a href="http://vgik.info/library">http://vgik.info/library</a> , <a href="http://biblio.vgik.info">http://biblio.vgik.info</a>     |

#### **5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный материал читается в аудитории, рассчитанной на 30 человек и оборудованной компьютером и видеопроектором (телевизором). Компьютер должен иметь конфигурацию, достаточную для работы с графическими программами и выход в интернет. Рекомендованная конфигурация: Apple iMac 27" i5 2,9 ГГц, 8 ГБ, 1 ТБ, GT 660M.

Оборудование: Камера Arri Amira, Sony Fs 100, Canon C500, Canon 5D Mark3 в комплекте. Штатив. Монитор Tv Logic. RAW рекордер. Экспонетр Seconik. Экспонетр Minolta. Колорметр Minolta. Серая карта

«Kodak», цветная шкала «X-RITE Color Checker», осветительные приборы, грип.

Программное обеспечение: Adobe Photoshop, Adobe Premier (FCP), EOS Utility, Picture Style Editor, Magic lantern, DaVinci Resolve.

Цифровая цветокоррекция (комплекс Lustre Autodesk) – 1 смена.





**Лист регистрации изменений и дополнений**

| №<br>п/п | Раздел<br>программы | Краткое содержание<br>изменения/дополнения | Дата,<br>№ протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>зав.<br>кафедрой |
|----------|---------------------|--|--|-----------------------------|
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |
|          |                     |  |  |                             |