

Министерство культуры Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА  
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b

Основание: УТВЕРЖДАЮ

Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«Телевизионное производство и теле вещание»

Наименование ОПОП: Проектная деятельность в кинематографии и телевидении

Направление подготовки: 50.03.01 Искусства и гуманитарные науки

Форма обучения: заочная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: телевидения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 академ. час. / 7 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 35,8 час.

самостоятельная работа: 216,2 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выполнение тестового задания	7,8
выполнить контрольную работу (реферат)	7
выступление с докладом	8
практикум	7,8
присутствие на лекции	7,8
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	7
экзамен	8

Рабочая программа дисциплины «Телевизионное производство и телевидение» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 50.03.01 Искусства и гуманитарные науки (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 532)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Проектная деятельность в кинематографии и телевидении» по направлению подготовки 50.03.01 Искусства и гуманитарные науки

**Составитель(и):**

Михайлов В.А., доцент кафедры телевидения, канд. техн. наук

**Рецензент(ы):**

Ходанович А.И., заведующий кафедрой, д-р пед. наук

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры телевидения

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП

О.А. Чеснова

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

**УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА  
ИЛИ ЭБС**

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

### Цель(и) дисциплины:

подготовка к профессиональной деятельности в телевизионном вещании с использованием современных перспективных технологий.

### Задачи дисциплины:

1. создание телевизионного контента с использованием современных и перспективных технологических процессов;
2. обработка и трансформация телевизионных материалов с использованием цифровых и информационных технологий;
3. участие в составе коллектива в метрологических и исследовательских работах по оценке технического качества телевизионных материалов.

## 1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Экономика организаций сферы культуры и искусства

Кинофестивальная деятельность

Проектная практика

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Трудовое право

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

## 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

### Профессиональные компетенции

*Вид деятельности: организационно-управленческий.*

ПК-4 — Владение навыками реализации творческих проектов в кинематографии.

ПК-4.2 — Осуществляет деятельность по организации и ресурсному обеспечению творческих процессов в кинематографии.

**Знает:** основные технологические процессы современного телевизионного производства, вещания и распределения телевизионных программ; тенденции развития технологий телевизионного производства и телевизионного вещания;

принципы проведения телевизионных измерений и субъективных экспертиз по оценке технического качества телевизионного изображения и звука.

**Умеет:** создавать телевизионный контент с использованием современных технологических процессов;

обрабатывать и трансформировать телевизионные материалы с использованием цифровых и информационных технологий.

**Владеет:** навыками производства различных видов телевизионных программ на базе современных технологий;  
 навыками обработки и трансформации телевизионных материалов с использованием цифровых и информационных технологий.

## 2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

### 2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 академ. час. / 7 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 35,8 час.  
 самостоятельная работа: 216,2 час.

<b>Вид(ы) текущего контроля</b>	<b>Семестр (курс)</b>
контрольная работа	7
<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет	7
экзамен	8

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	6	7	8	Итого
Лекции	0	2	0	2
Лекции установочные	2	2	0	4
Лекции с использованием ДОТ	0	4	2	6
Практические		6	6	12
Практические установочные	2	2	0	4
Консультации	0	3	2	5
Самостоятельная работа	32	48,5	125	205,5
Самостоятельная работа во время сессии	0	4,2	6,5	10,7
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>71,7</b>	<b>141,5</b>	<b>249,2</b>

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. Телевизионные технологии

Зрительный анализатор и параметры ТВ изображения. ТВ растр. Телевизионная развёртка и синхронизация. Структура видеосигнала и его параметры. Телевизионный осциллограф. Частота. Амплитуда. Фаза. Количество строк. Количество кадров. Активная часть строки. Синхронизация. Гасящий импульс. Генератор испытательных сигналов. Испытательные таблицы.

Принципы построения цветного ТВ. Цветное зрение. Цветоделение. Управление цветом и баланс белого. Передача цвета.

#### Тема 2. Телевизионный центр

Системы цветного телевидения. Структура телевизионного центра. Виды студий. Общая аппаратная. Режиссерская аппаратная. Звукорежиссерская аппаратная. Техническая аппаратная: контроль качества: измерительные сигналы, генераторы испытательных сигналов. Студии.

Передвижная телевизионная станция. Источники ТВ сигнала: камеры, телекинодатчики, видеоманитофоны, генераторы символов (логотипов), компьютерная графика. Коммутация оборудования, разъёмы и интерфейсы.

### **Тема 3. Контроль качества изображения и звука**

Необходимость контроля изображения. Контролируемые параметры видео-изображения: размах, структура ТВ-сигнала, частотный диапазон. Измерительные сигналы. Испытательные таблицы. Контрольные мониторы. Телевизионный осциллограф. Вектроскоп. Генераторы испытательных сигналов.

Настройка видеотракта по сигналу ГЦП. Получение и структура ГЦП.

Инструменты для контроля изображения в программах нелинейного монтажа: осциллограф, вектроскоп, гистограмма.

Инструменты для контроля звука при аналоговой и цифровой видеозаписи. Количество звуковых каналов и их регулировка при видеозаписи. Настройка звука при захвате в программах нелинейного монтажа. Звуковой тест-сигнал 1 kHz. Мониторинг звука. Инструменты для регулировки звука: регулировка уровня и усиления, появление и затухание звука, шумоподавление, эквалайзер, ревербератор. Сведение звука.

### **Тема 4. Видеокамеры для ТВ вещания и журналистики**

Обзор видеокамер. Студийные камеры. Портативные камеры для вещания. Облегченные камеры. Малые портативные камеры. Камкордеры. Бытовые, полу-профессиональные и профессиональные видеокамеры, видеоманитофоны. Типовая структура видеокамеры и назначение основных ее блоков. Преобразователи изображения. Органы управления видеокамерой. Камерная головка. Меню. Управление цветом и баланс белого. Управление чувствительностью камеры. Электронный затвор. Управление резкостью. Управление контрастом. Управление форматом кадра. Нейтральные светофильтры. Цифровые эффекты.

### **Тема 5. Объектив и преобразователь изображения видеокамеры**

Нормальный объектив. Длиннофокусный объектив. Широкоугольный объектив. Трансфокатор. Фокусировка. Глубина резко изображаемого пространства. Фокусное расстояние и угол съёмки. Искажение перспективы. Диафрагма. ПЗС- и КМОП матрица, размер сенсора. Чувствительность и шумы сенсора. Принцип накопления и переноса заряда в ПЗС. КМОП сенсор с глобальным и бегущим затвором. Характеристики сенсоров, управление параметрами. Связь между параметрами сенсора и параметрами ТВ сигнала.

### **Тема 6. Цифровая техника и цифровые технологии в телевидении**

Цифровое преобразование видеосигнала: дискретизация во времени, квантование по уровню, кодирование сигнала. АЦП и ЦАП. Форматы кодирования. Основные международные стандарты. Форматы цифрового представления компонентных видеосигналов (структура дискретизации) 4:4:4, 4:2:2, 4:1:1, 4:2:0. Число элементов изображения и чёткость изображения в цифровом телевидении (SD, HD, UltraHD). Технология Digital Intermediate.

### **Тема 7. Техника и технология воспроизведение изображений в кино и телевидении**

Воспроизведение цветных изображений. Принцип пространственного смешения цветов. Жидкокристаллический экран. Плазменная панель. Экран на органических светодиодах (OLED). Современные проекционные технологии. Видеопроектор с жидкокристаллическими матрицами (LCD). DLP-видеопроекторы. Технология видеопроекции LCOS. Технологии воспроизведения стереоскопических изображений.

### **Тема 8. Новые технологии телевизионного вещания**

ТВ системы высокого и сверх высокого разрешения: HD TV, UHD TV. Влияние частоты кадров на восприятие высоко динамичных телевизионных изображений. Статическая и динамическая четкость телевизионного изображения. Обоснование необходимости высокой динамической четкости для спортивного телевизионного вещания. Влияние высокой частоты кадров на скорость потока цифровых видеоданных. Технологии IP-сетей. Технологии стриминга в сетях вещания. Интерфейсы телевизионных студий. Переход от последовательного цифрового интерфейса к IP интерфейсам.

### **Тема 9. Техника и технологии производства теле- и видеофильма**

Работа в прямом эфире. Технология производства одной или несколькими камерами: организация кадра и смена сцен, система синхронизации.

Видеомикшер. Техника создания комбинированного телевизионного изображения. Цифровые и аналоговые видеомикшеры. Использование микшерно-коммутационных устройств в кинотелевизионных системах. Панель управления. Коммутация. Создание видеопереходов типа наплыв и шторы. Цифровые видеоэффекты.

Работа со звуком. Источники и обработка звука: микрофоны, диски, аудиофайлы, эквалайзер, синтезатор и аудиомикшер.

Современные технологии записи фильма на носитель. Нелинейный монтаж. Графический интерфейс видеоредактора. Инструменты монтажа. Монтаж звука. Видеоэффекты. Создание и редактирование титров.

Экспорт фильма.

### **Тема 10. Системы цифрового телевизионного вещания**

Обобщённая структурная схема системы цифрового ТВ вещания. Общая информация о мировых стандартах цифрового ТВ вещания ATSC, ISDB, DVB.

Возможности иерархической передачи с масштабированием. Адаптация к текущей помеховой обстановке. Рандомизация, помехозащищающее кодирование, перемежение.

Системы цифрового телевидения ATSC и ISDB и их сравнение с европейской системой DVB. Основы построения Интернета. Коммутация каналов и пакетов. Уровни OSI. Методы и исправления ошибок. Технологии, протоколы физического, канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней. Беспроводные и мобильные сети. Мультимедиа в сети. Глобальные сети. Облачные технологии обработки данных. Технологии распределенной обработки цифровых аудио и видеоданных. Технологии распределенной обработки цифровых аудио и видеоданных. Компьютерные ресурсы онлайн сервисов.

### **Тема 11. Методы передачи, обработки и хранения данных в цифровом телевизионном вещании**

Структура передатчика DVB. Возможности иерархической передачи с масштабированием. Адаптация к текущей помеховой обстановке. Рандомизация, помехозащищающее кодирование, перемежение, параметры модуляции OFDM и защитного интервала, кадр OFDM в DVB-T и DVB-T2.

Особенности систем спутникового цифрового ТВ вещания DVB-S и DVB-S2. Системы цифрового телевидения ATSC и ISDB и их сравнение с европейской системой DVB. Технологии потокового вещания. Цифровая видеозапись. Форматы видеозаписи. Синхронизация. Обработка сигналов. Коммутация и управление сигналами. Техника в ТВ производстве: мониторы. RAID-массивы — организация и основные виды. Нелинейный монтаж и создание видеоэффектов, компоунг. Компрессия видеоданных JPEG, MPEG-2, MPEG-4, Вейвлет- преобразования, JPEG2000.

### **Тема 12. Телевизионные форматы будущего**

История телевизионного вещания, как история совершенствования технических показателей и развития новых технологий. Перспективы и возможности улучшения четкости, динамического диапазона изображений, частоты кадров. Тенденции применения технологии искусственного интеллекта и машинного обучения для расширения функциональных возможностей телевизионного вещания. Технологии виртуальной и дополненной реальности, второго экрана, интернета вещей,

иммерсионного звука и объектно-ориентированных систем в телевидении.

Принципы построения системы интернет вещей на базе стека протоколов обычного интернета. IP адреса вещей. Использование технологии интернета вещей для решения задач телевизионного производства. Примеры производства телевизионных программ с использованием технологии интернета вещей. Концепция мультиэкранности в телевизионном вещании. Принципы реализации второго экрана. Использование большого экрана и экранов устройств различных терминалов. Принципы коммуникации устройств в системах второго экрана. Передача дополнительной информации. Мобильный телефон - как интегратор

процессов в системах второго экрана.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Телевизионные технологии	0,75	0	0	0,75	0	0	0 *
2	Телевизионный центр	0,75	0	0	0,75	0	0	0 *
3	Контроль качества изображения и звука	1,5	0	0	1,5	0	0	0 *
4	Видеокамеры для ТВ вещания и журналистики	2	0	0	0	0	0	2
5	Объектив и преобразователь изображения видеокамеры	0	1,5	0	0	0	0	1,5
6	Цифровая техника и цифровые технологии в телевидении	0	1,5	0	2	0	0	3,5
7	Техника и технология воспроизведение изображений в кино и телевидении	0	0	0	2	0	0	2
8	Новые технологии телевизионного вещания	0	0	0	2	0	0	2
9	Техника и технологии производства теле- и видеофильма	0	1,5	0	0	0	0	1,5
10	Системы цифрового телевизионного вещания	0	0	0	2	0	0	2
11	Методы передачи, обработки и хранения данных в цифровом телевизионном вещании	0	0	0	2	0	0	2
12	Телевизионные форматы будущего	0	0	0	2	0	0	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24,5</b>

\* — тема для изучения в рамках самостоятельной работы студента

### 4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Лабораторные занятия по дисциплине «Телевизионное производство и телевидение» в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

### 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Тема: «Цифровая техника и цифровые технологии в телевидении».	2



2	Тема: «Техника и технология воспроизведение изображений в кино и телевидении».	2
3	Тема: «Новые технологии телевизионного вещания».	2
4	Тема: «Системы цифрового телевизионного вещания».	2
5	Тема: «Методы передачи, обработки и хранения данных в цифровом телевизионном вещании».	2
6	Тема: «Телевизионные форматы будущего».	2

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Телевизионное производство и телевидение».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выполнение тестового задания	7,8
выполнить контрольную работу (реферат)	7
выступление с докладом	8
практикум	7,8
присутствие на лекции	7,8
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	7
экзамен	8

### 6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

### 6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ПРАКТИКУМ

7 семестр

В течение семестра обучающийся самостоятельно с помощью компьютерной программы, находящейся в каталоге: «\_\_D:\ov\Цифр- преобразования-1\DIP2003.exe» выполняет Исследовательскую работу на тему: «Исследование дискретизации, квантования и фильтрации видеосигналов изображения». Каждому обучающемуся из набора графических файлов выдается рисунок-изображение, с которым он должен выполнить следующие задания:

Задание:

1. Проведите исследование процесса дискретизации изображений.
2. Проведите исследование процесса квантования изображений.
3. Проведите оценку влияния шумов на качество изображения.
4. Проведите оценку влияния линейной цифровой фильтрации и преобразования гистограмм на качество изображений.
5. Проведите оценку влияния нелинейной цифровой фильтрации изображений.

8 семестр

В течение семестра обучающийся самостоятельно с помощью компьютерной программы,

находящейся в каталоге: «\_\_D:\ov\Цифр- преобразования-1\DIP2003.exe» выполняет две Исследовательских работы. Каждому обучающемуся из набора графических файлов выдается рисунок-изображение, с которым он должен выполнить следующие задания:

Исследовательская работа № 1 на тему: «Исследование алгоритма компрессии видеоданных JPEG».

Задание:

1. Оцените связь сигнальной матрицы изображения с матрицей коэффициентов дискретного косинусного преобразования ДКП для разного типа изображений
2. Постройте графическую зависимость качества изображения и основных параметров сжатия от коэффициента сжатия.
3. Сравните методы сжатия изображений с потерями и без потерь.

Исследовательская работа № 2 на тему: «Исследование видеокомпрессии по стандарту MPEG-2».

Задание:

1. Изучите принципы кодирования по стандарту MPEG-2.
2. Оцените влияние параметров кодирования на качество изображения.
3. Изучите основные искажения, связанные с видеокомпрессией.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

В течение 7 семестра обучающийся должен подготовить контрольную работу. Контрольная работа выполняется в форме реферата.

Примерный перечень тем контрольных работ

1. Видеосервер. Устройства видеозахвата. Работа с видеоархивами. Цифровые видеоинтерфейсы.
2. Структура сигнала аналогового и цифрового телевидения.
3. Видеомикшер - создание спецэффектов
4. Оцифровка видео и звука
5. Нелинейный монтаж
6. Цифровые кинокамеры. Устройство, сравнительные характеристики.
7. Съёмка движущейся камерой. Способы стабилизации камеры
8. Технология производства одной или несколькими камерами: организация кадра и смена сцен, система синхронизации.
9. Форматы кодирования видеoinформации. Скорость передачи данных. Совместимость с аудиоформатами и программами
10. Виды кодеков для сети. Экспорт видеофильма в сеть
11. Видеоформаты для Интернет
12. Современные мониторы. Принцип работы. Сравнительные характеристики
13. Современные видеокамеры. Устройство, регулировка, оценка параметров, особенности эксплуатации
14. Дискретизация и квантование видеосигнала
15. Цифровое представление цвета
16. Способы стабилизации камеры
17. Способы наводки на резкость. Принципы работы автофокуса
18. Форматы телевидения высокой и сверхвысокой чёткости.
19. IP-телевидение.
20. Оценка качества аналоговых и цифровых видеоизображений.
21. Особенности восприятия и формирования стереоизображений. (Технология создания 3D-фильмов. 3D-контент. Системы трехмерного телевидения. Методы кодирования

стереоизображений.)

22. Простая и усложненная анимация.( Рендеринг композиции.)

23. Камеры ведущих производителей для цифрового кинематографа (Red One, Sony Cine Alta, ARRI, P+S Technik / Silicon Imaging, Blackmagic)

24. Съёмка с беспилотных летательных аппаратов (дронов). (Характеристики дронов и камер, устанавливаемых на них. Способы управления и беспроводной передачи видеоданных в реальном времени.)

25. Система IMAX

26. Электронный кинематограф

27. Современные мониторы и телевизоры. Сравнительный анализ.

28. Цифровые фотоаппараты (DSLR-камеры).

29. (Особенности применения DSLR-камер в телевидении и кинематографе.)

30. IP- телевидение. Видеоконференцсвязь.

31. Накопители цифровых данных (магнитная лента, жёсткий магнитный диск (HDD), оптический диск (DVD, Blu-Ray), твердотельные полупроводниковые накопители. Карты памяти CF, SD, Memory Stick, P2, SxS.) Особенности технологии записи звука на съёмочной площадке

32. Звуковое студийное оборудование. (Микрофоны для студийной звукозаписи, особенности их применения для записи различных источников. Пульт звукорежиссёра.)

33. Аппаратура звуковоспроизведения (Звуковые процессоры. Аудиосерверы. Наушники, громкоговорители, акустические системы и прочая аппаратура звуковоспроизведения.)

34. Коммутация звукового оборудования, аудиоинтерфейсы.

35. Источники света и их характеристики (лампы накаливания, галогенные, ксеноновые, металлогалогенные, люминесцентные лампы, светодиодные осветители.)

36. Виды осветительных приборов. (Приборы рассеянного и направленного света. Типы прожекторов. Приборы «холодного» света. Особенности применения осветительных приборов в различных условиях съёмки.)

37. Виды студийного света и расположение осветительных приборов в студии. (Расчёт студийного освещения.)

38. Вспомогательное осветительное оборудование. (Отражатели, рассеиватели, фрист-рамы. Применение светофильтров)

39. Этапы технологического цикла фильмопроизводства. (Предпродакшн, продакшн, постпродакшн.)

40. Технология Digital Intermediate. (Сканирование плёночных киноматериалов. Понятие качества сканирования. Синхронизация киноплёнки с файлами. Цифровой негатив)

41. Цифровой кинопоказ.( Цифровые кинопроекторы. Киносерверы. Защита контента в цифровом кинематографе. Технологии воспроизведения стереоскопических изображений.)

42. Нелинейный компьютерный монтаж. (Платы нелинейного монтажа. Специализированные программные средства и их возможности.)

43. Создание визуальных и аудиоэффектов в системах линейного и нелинейного монтажа. (Создание титров и наложение графики.)

### 3. ДОКЛАД

В течение 8 семестра обучающийся может подготовить 1 доклад.

Темы доклада:

1. История развития Интернета.

2. Перечень компьютерных сетей в настоящее время, их особенности.

3. Назначение и характеристики протоколов IMEI и IMSI.

4. Алгоритм маршрутизации Декстры.

5. Протокол RTP в скайпе, назначение и характеристики.

6. Сеть Bluetooth, назначение и свойства.

7. Гипертекст и гиперссылки, назначение, характеристики, область применения.
8. Структура документа HTML.
9. Обеспечение безопасности сообщений в формате IPv4.
10. Объектно – ориентированное кодирование, назначение и области применения.
11. Методы реализации виртуальной реальности.
12. Методология управления трансляцией телепередач с пульта режиссера при применении программы vMix.
13. Более эффективное обслуживание разнообразных аудиторий. Вспомогательные последовательности изображений в IMF
14. Облако.
15. Облачные технологии обеспечивают превосходное качество, видео, кодирование.
16. Создание широковебательных МЕДИА как услуга: использование инфраструктуры как код.
17. Общедоступное облако мощная платформа для создания средств массовой информации в эфире.
18. Интеллект для согласования облачных и локальных рабочих процессов при преобразовании стандартов.
19. Коронавирус, облако и SMPTE.
20. DEITP теперь ратифицирован как ITU-R BT.2124. Промышленность готова перейти от DE2000?
21. Загрузка вживое облако с использованием открытых альтернатив более эффективное обслуживание разнообразных аудиторий с вспомогательной последовательностью изображений в IMF.
22. GPIO Через IP—AMWAIS-07 как API общего назначения, который легко масштабируется.
23. Стратегии защиты передачи времени в ST 2059-2 Сети RTP.
24. Как CBC/Radio-Canada тестировали передачу мультимедиа по IP Устройства для строительства своего нового объекта.
25. Объем цвета и сохранение оттенка в отображении тонов HDR.
26. Региональное содержание в национальном DVB-T2 SFN: Новый подход, основанный на DVB-SIS.
27. Проблемы инженерного проектирования при реализации очень крупного телевизионного объекта на базе IP.
28. Кабельное телевидение, стандарты, характеристики и перспективы.
29. Спутниковое телевидение: стандарты, характеристики, перспективы развития.
30. Сканирование социальных сетей для поиска новостей, распознавание ложных новостей, выделение новостных сообщений, имеющих социальную и общественную значимость.
31. Принципы построения системы интернет вещей на базе стека протоколов обычного интернета. IP адреса вещей.
32. Использование технологии интернета вещей для решения задач телевизионного производства.

Тесты:

7 семестр

Вариант 1

1. Формат кадра 4:3 выбран
  - a. Исходя из соотношения угловых размеров области ясного зрения
  - b. Исходя из пространственной выразительности изображения
  - c. Исходя из размеров кадра на киноплёнке
  - d. Из-за требований размещения звуковой дорожки на киноплёнке
2. Термин «Рапид» означает
  - a. замедленную съёмку
  - b. ускоренную съёмку

- c. съёмку с оптической насадкой
  - d. съёмку с использованием нейтральных светофильтров
3. Назначение обтюратора в кинопроекторе
- a. Уменьшать частоту мельканий экрана
  - b. Увеличивать скорость протягивания плёнки
  - c. увеличивать частоту мельканий экрана
  - d. Уменьшать скорость протягивания плёнки
4. Технология IMAX это
- a. Одна из систем объёмного кино
  - b. Система с 35 мм киноплёнкой
  - c. Проекция изображения на обычный экран
  - d. Широкоформатная кинематографическая система, обеспечивающая маж эффект присутствия

#### Вариант 2

1. Для чего в ТВ используется чересстрочная развертка?
- a. Для повышения частоты мельканий экрана.
  - b. Для упрощения работы (повышения надежности) ТВ системы.
  - c. Для повышения надежности выделения синхроимпульсов.
  - d. Для сокращения спектра видеосигнала.
2. Зачем вводятся уравнивающие импульсы?
- a. Для повышения стабильности работы строчной развертки.
  - b. Для повышения линейности отклонения луча по вертикали.
  - c. Для исключения эффекта спаривания строк.
  - d. Для повышения линейности отклонения луча по горизонтали.
3. От какого уровня измеряют уровень белого в ПЦТВ сигнале?
- a. От уровня черного.
  - b. От уровня синхроимпульсов.
  - c. От уровня гасящего импульса
  - d. От уровня задних уравнивающих импульсов.
4. Чему должна быть равна частота смены полей при чересстрочном разложении в вещательных ТВ системах (особенно с учетом высокой яркости мониторов)?
- a. Выше критической частоты мельканий.
  - b. Ниже критической частоты мельканий.
  - c. Равной критической частоте мельканий.
  - d. Не связана с яркостью монитора.
5. Какой вид модуляции цветовой поднесущей используется в системе SECAM?
- a. Частотная модуляция.
  - b. Амплитудная модуляция.
  - c. Широтно-импульсная модуляция
  - d. Балансная амплитудная модуляция

#### 8 семестр

##### Вариант №1 «Основы построения Интернета»

1. Интернет – это:
- А. Сеть передачи аналоговых сообщений.
  - Б. Сеть передачи цифровых данных.
  - В. Телефонная сеть с коммутацией каналов.
2. Интерфейс – это:
- А. Набор правил взаимодействия.
  - Б. Способ контроля верности передаваемых данных.

- В. Набор алгоритмов передачи данных.
- 3. Скорость передачи цифровых данных измеряется в:
  - А. байт/с.
  - Б. сэмпл/с.
  - В. бит/с.
- 4. Пропускная способность линии передачи данных – это:
  - А. Средняя скорость.
  - Б. Минимально возможная скорость.
  - В. Максимально возможная скорость.
- 5. Дейтаграмма –это:
  - А. Единица измерения скорости передачи потоковых данных.
  - Б. Название соединения.
  - В. Пакет данных.

Вариант №2. «Прикладной и транспортный уровни Интернета»

- 1. Сервер –это:
  - а. Устройство сигнализации о неисправностях в сети,
- б. Модуль (ПО), обслуживающий запросы клиентов,
- 2. Протокол – это:
  - а. Правило обмена сообщениями и их форматы,
- б. Информация о наличии запроса,
- в. Расписание обмена пакетами.
- 3. Клиент компьютерной сети - это:
  - а. Человек, использующий конечное сетевое устройство,
- б. Приложение, вызванное пользователем,
- в. Настольные (мобильные)персональные компьютеры, смартфоны и др. устройства.
- 4. Чем одноранговая архитектура сети лучше клиент –серверной:
  - а. Более безопасна (лучше защищена от проникновения в сеть),
  - б. Используется при менее интенсивном трафике и потому может иметь меньшую пропускную способность,
  - в. Дешевле, т.к. почти не имеет серверов.
- 5. Всемирная паутина и Интернет – это:
  - а. Одно и то же,
- б. Первое понятие есть часть второго,
- в. Сеть, не использующая передачу данных в гипертексте.

Вариант 3 «Технологии и протоколы физического уровня»

- 1. Частота гармонического сигнала – это:
  - а. количество периодов в секунду,
- б. число дискретных отсчетов на строке,
- в. количество уровней при квантовании по амплитуде.
- 2. Какие из перечисленных объектов не могут относиться к хостам:
  - стиральные машины,
  - «умные» дома,
  - ошейники для собак,
  - биомедицинское оборудование,
- а. все не относятся,
- б. некоторые не относятся (перечислить),
- в. все могут относиться.
- 3. Спектр сигнала – это:
  - а. список частот сигнала в порядке увеличения номера гармоник,

- б. распределение энергии сигнала в зависимости от частот,
- в. распределение амплитуд сигнала в зависимости от частот.
- 4. Децибел – это:
  - а. характеристика скорости изменения сигнала,
  - б. характеристика скорости передачи сигнала,
  - в. 10 или 20 логарифмов отношения измеряемой величины к её минимальному или другому значению.
- 5. Затухание сигнала характеризует:
  - а. его ослабление в ходе распространения по каналам связи,
  - б. уменьшение скорости его передачи сигнала,
  - в. сжатие спектра сигнала.

#### Вариант № 4. «Сетевой и канальный уровни Интернета»

1. Назначение сетевого уровня:
  - а. выбор сети передачи данных,
  - б. выбор маршрута передачи данных,
  - в. распределение пакетов по интерфейсам.
2. Запросы на обслуживание сетевого уровня поступают от уровней:
  - а. прикладного,
  - б. транспортного,
  - в. канального.
3. Служба сетевого уровня гарантирует доставку всех пакетов:
  - а. да,
  - б. нет,
  - в. только четных.
4. Количество пакетов в дейтаграмме:
  - а. 1,
  - б. 2,
  - в. много.
5. Количество входных и выходных интерфейсов маршрутизатора:
  - а. 1,
  - б. 3,
  - в. несколько.

### 6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Структура и параметры телевизионного изображения
2. Аналоговое представление телевизионного изображения
3. Аналоговое представление сигнала звукового сопровождения
4. Четкость телевизионного изображения.
5. Временная дискретизация изображения. Критическая частота мельканий экрана.
6. Временная дискретизация изображения. Критическая частота слияния фаз движения.
7. Пространственная дискретизация изображения.
8. Влияние размера элемента изображения на субъективное восприятие четкости.
9. Технологическое расстояние наблюдения телевизионного изображения.
10. Цифровое представление телевизионного изображения
11. Цифровое представление сигнала звукового сопровождения
12. Разрешающая способность цифровой телевизионной системы стандартной четкости по вертикали.
13. Разрешающая способность цифровой телевизионной системы стандартной четкости по горизонтали.
14. Формат телевидения высокой четкости.

15. Разрешающая способность цифровой телевизионной системы высокой четкости.
16. Градационные характеристики монитора.
17. Яркость ТВ изображения.
18. Контраст ТВ изображения.
19. Динамический диапазон телевизионного изображения.
20. Параметр «гамма» ТВ камеры.
21. Параметр «гамма» ТВ монитора.
22. Субъективное восприятия градационных искажений.
23. Квантование изображения.
24. Влияние количества уровней квантования на субъективное восприятие качества изображения.
25. Цветные телевизионные системы. Компоненты цветного изображения.
26. Цветные телевизионные системы. Яркостный и цветоразностные сигналы.
27. Компрессия видеосигналов.
28. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков видеоданных
29. Влияние искажений компрессии на субъективное качество изображения.
30. Компрессия аудиосигналов.
31. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков аудиоданных
32. Влияние искажений компрессии на субъективное качество звука

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Методы оценки качества телевизионного изображения и звука.
2. Шкалы оценок субъективных величин.
3. Шкала качества при оценке телевизионного изображения.
4. Шкала ухудшений при оценке телевизионного изображения.
5. Шкала сравнения при оценке телевизионного изображения.
6. Шкала качества при оценке звукового сопровождения телевизионной программы.
7. Шкала ухудшений при оценке звукового сопровождения телевизионной программы.
8. Мультимодальная оценка качества в телевизионном вещании.
9. Методы мультимодальной оценки качества в телевизионном вещании.
10. Сетевые технологии телевизионного вещания.
11. Принципы сетевой передачи данных.
12. Стек коммуникационных протоколов.
13. Стек протоколов TCP/IP.
14. IP-телевидение.
15. ТВ вещание в сетях мобильных коммуникаций 5G
16. Телевизионные студии на базе IP-сетей.
17. Технологии IP-стриминга в сетях вещания.
18. Разрешающая способность телевизионной системы.
19. Баланс белого. Настройка телевизионных камер в телевизионной студии.
20. Сравнительный анализ систем видеоконпрессии.
21. Сравнительный анализ систем аудиоконпрессии:
22. Структура и принципы работы центральной аппаратной телевизионного центра.
23. Создание телевизионной программы с применением технологии рирпроекции.
24. Принципы и технологии захвата движения.
25. Использование систем захвата движения для создания анимационных фильмов.
26. Мультимодальная оценка качества в задаче оценки совершенства систем кино, телевидения и мультимедиа.
27. Концепция второго экрана в телевидении.
28. Технологии создания второго экрана в телевизионном вещании.



29. Новые возможности второго экрана в телевизионном вещании.
30. Конвергенция кино, телевидения и медиа как тенденция развития медиаиндустрии.
31. Национальная информационная инфраструктура.
32. Роль телевизионного вещания в национальной информационной инфраструктуре
33. Технология сверхвысокой четкости как изобразительное средство телевизионного производства.
34. Технология большого динамического диапазона как изобразительное средство телевизионного производства.
35. Технология высокой частоты кадров как изобразительное средство телевизионного производства.
36. Технология 3D как средство решения творческих задач.
37. Поколения технологий 3D по классификации Международного союза телекоммуникаций.
38. IP-сети как инфраструктура телевизионного производства.
39. Объектно-ориентированные медиа.
40. Облачные технологии телевизионного производства.
41. Технологии Интернета вещей в телевизионном вещании.
42. Технологии виртуальной и дополненной реальности в телевидении.
43. Технологии окружающего звука в телевизионном вещании.
44. Технологии иммерсивного звука в телевизионном вещании.
45. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в телевизионном производстве.
46. Применение технологий искусственного интеллекта для улучшения качества изображения.
47. Автоматическое распознавание ложных новостей с использованием технологий искусственного интеллекта.
48. Оценка эмоций зрителя как измерение телевизионного и медиаконтента.
49. Телевизионные форматы будущего.

#### 6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
<b>Семестр 7</b>			
Обязательная аудиторная работа			
Практикум	15	1	15
Присутствие на лекции	5	4	20
Обязательная самостоятельная работа			
Выполнить контрольную работу (реферат)	15	1	15
Выполнение тестового задания	20	1	20
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
<b>Семестр 8</b>			
Обязательная аудиторная работа			
Присутствие на лекции	4	1	4
Практикум	15	2	30
Выступление с докладом	16	1	16
Обязательная самостоятельная работа			
Выполнение тестового задания	20	1	20
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

#### Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **7.1. Литература**

1. Евменов, А.Д. Организация производства на предприятиях кинематографии и телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. Д. Евменов, П. В. Данилов, Э. К. Какосьян ; С.-Петерб. гос. ун-т кино и тел. - СПб. : Изд-во СПбГУКиТ, 2010. - 97 с.  
[http://books.gukit.ru/pdf/2012\\_4/000003](http://books.gukit.ru/pdf/2012_4/000003).
2. Золотаревский, Л.А. Телевидение - любовь моя [Электронный ресурс] / Л. А. Золотаревский. - Москва : Аспект Пресс, 2010. - ISBN 978-5-7567-0573-7  
<https://e.lanbook.com/book/68815>
3. Барнуэл, Джейн. Фундаментальные основы кинопроизводства [Текст] : пер. с англ.: учебное пособие / Дж. Барнуэл. - М. : Тридэ Кукинг, 2010. - 207 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
4. Щербина, В. И. Основы современного телерадиовещания. Техника, технология и экономика вещательных компаний [Текст] : справочное издание / В. И. Щербина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 224 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
5. Мамчев, Г. В. Цифровое телевизионное вещание [Текст] : учебное пособие для вузов : рекомендовано методсоветом по направлению / Г. В. Мамчев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 448 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
6. Карякин, В. Л. Цифровое телевидение [Текст] : учебное пособие для вузов : рекомендовано методсоветом ВУЗа / В. Л. Карякин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Солон-Пресс, 2013. - 448с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
7. Джакония, В.Е. Телевидение [Текст] : учебник для вузов/ В. Е. Джакония [и др.] ; ред. В. Е. Джакония. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 2004. - 616 с.( и другие издания)  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

### **7.2. Интернет-ресурсы**

1. Broadcasting. Телевидение и радиовещание: специализированный отраслевой журнал. - URL: <http://www.broadcasting.ru>
2. Mediavision: информационно-технический журнал. - URL: <http://mediavision-mag.ru/>
3. Стандарты цифрового кабельного телевидения в России [Эл. ресурс]. - URL: <http://www.gksks.ru/cab-tv-ros.html>

### **7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Использование лицензионного программного обеспечения по дисциплине «Телевизионное производство и телевещание» не предусмотрено.

### **7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

## 7.5. Материально-техническое обеспечение

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся получить умения и навыки в овладении, изучении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечивать высокий уровень успеваемости в процессе обучения.

К планированию времени на изучение дисциплины обучающемуся рекомендуется подходить в самом начале учебного семестра, когда он получает от преподавателя данные о количестве часов, предусмотренных для изучения дисциплины (в.т.ч. для аудиторной и самостоятельной работы), о структуре изучаемого материала.

При планировании внеаудиторной самостоятельной работы обучающимся следует уделить основное внимание нормам времени на выполнение отдельных заданий, соответствию планируемой трудоемкости реальному еженедельному бюджету времени, равномерности нагрузки на протяжении всего учебного года.

При составлении плана самостоятельной работы обучающемуся необходимо пользоваться учебной программой дисциплины, где в обязательном порядке указывается количество часов, выделенных на каждую тему. Распределение часов зависит от сложности темы, наличия учебных материалов по данной теме. Ряд тем могут быть полностью отнесены на самостоятельную работу, другие могут содержать минимум самостоятельной работы или не содержать ее вообще.

Обучающемуся необходимо оптимально распределить время, отведенное на самостоятельную работу:

- на подготовку к практическим занятиям, которая включает изучение лекций по соответствующей теме, а также использование литературы приведенной в РП;
- подготовку к тесту;
- подготовку доклада;
- подготовку к зачету и экзамену по вопросам и заданиям, приведенным в РП.

Для организации самостоятельной работы рекомендуется уделять свободное время в день после занятий и накануне следующего занятия.

### **Описание последовательности действий обучающегося**

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды учебной работы:

- установочные лекции;
- самостоятельная работа;
- практические занятия;
- консультации;
- контроль/аттестация.

Установочные лекции предполагают посещение обучающимся лекционных занятий и конспектирование материала.

Самостоятельная работа предполагает закрепление лекционного материала дома и дополнение знаний вспомогательными материалами (научной литературой, учебными пособиями).

Практические занятия используются для ознакомления с современными цифровыми технологиями, а также закрепления лекционного материала и усвоения учебного курса.

Консультации проводятся с обучающимися при возникновении вопросов по изучаемым темам, требующим разъяснения, а также по вопросам проведения зачета и экзамена.

Контроль/аттестация предполагает проведение зачета и экзамена по всему курсу учебной дисциплины с целью проверки и оценки знаний обучающегося.

### **Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса**

Ознакомление с учебно-методическим комплексом повысит уровень восприятия и осознания

обучающимся отдельной дисциплины как элемента учебной программы подготовки.

Начальным этапом должно быть изучение разделов рабочей программы по дисциплине, благодаря чему обучающийся сможет получить структурированную информацию о требованиях к уровню освоения содержания дисциплины сформулированную в компетенциях, объеме часов как на общее освоение дисциплины, так и по видам учебной работы, формам промежуточного и итогового контроля.

В рабочей программе содержится краткий обзор по содержанию разделов дисциплины с увязкой с конкретными видами занятий: лекции, практические работы, самостоятельная работа.

Кроме того, в рабочей программе представлены списки рекомендуемой литературы: основной и дополнительный, с учетом отраслевой специфики.

При ознакомлении с вопросами к зачету и экзамену во избежание недоразумений следует уточнить у ведущего лектора дату составления вопросов, особенно в случае необходимости погашения задолженности по учебному курсу.

Аналогично следует поступить и при изучении перечня тем рефератов. Перечень рекомендуемой литературы, требования по оформлению, структуре и содержанию обязательно уточнять у преподавателя.

При возникновении вопросов необходимо обращаться в первую очередь к преподавателю, ведущему данную дисциплину у обучающихся по этому направлению в текущем учебном году в виду невольного морального устаревания информации.

#### Советы по подготовке к зачету и экзамену

При подготовке к итоговой аттестации обучающемуся рекомендовано:

1. Ознакомиться с программой дисциплины, которая раскрывает основные задачи курса.
2. Обучающийся должен знать предмет и задачи изучаемого курса, его место и значение для подготовки будущего специалиста, взаимосвязи с другими изучаемыми дисциплинами.
3. Проработать рекомендуемую основную и дополнительную литературу по изучаемому курсу.
4. Получить у преподавателя контрольные вопросы для зачета или экзамена.
5. Обучающимся, не имеющим опыта практической работы, для освоения знания данного перечня вопросов целесообразно использовать опыт и консультации ведущих лекторов курса.
6. Обучающемуся после индивидуальной подготовки по вопросам рекомендуется пройти групповую консультацию перед экзаменом, заранее подготовив вопросы, требующие дополнительного разъяснения по наиболее трудоемким заданиям.
7. Обучающимся, имеющим индивидуальный график сдачи экзаменов, подготовка к контролю знаний проводится в соответствии с графиком, утвержденным администрацией (деканом) и согласованным с преподавателем-лектором.

Для получения зачета по данной дисциплине обучающийся должен:

- выполнить контрольную работу;
- выполнить тестовые задания;
- ответить на поставленные вопросы на зачете.

Для получения экзамена по данной дисциплине обучающийся должен:

- выполнить защиту реферата;
- выполнить тестовые задания;
- ответить на поставленные вопросы на экзамене.