

**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**

**«Телевизионная техника»**

Наименование ОПОП: Корреспондент и ведущий телевизионных программ

Направление подготовки: 42.03.04 Телевидение

Форма обучения: очная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: телевидения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 50,4 час.

самостоятельная работа: 57,6 час.

<b>Вид(ы) текущего контроля</b>	<b>Семестр (курс)</b>
выполнение практических работ (практикум)	3
выполнение тестовых заданий	3
посещение занятий	3
реферат	3
<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет с оценкой	3

Рабочая программа дисциплины «Телевизионная техника» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 42.03.04 Телевидение (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 526)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Корреспондент и ведущий телевизионных программ» по направлению подготовки 42.03.04 Телевидение

**Составитель(и):**

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

**Рецензент(ы):**

Ходанович А.И., профессор, д-р пед. наук

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры телевидения

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП

П.П. Иванцов

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:

создание ТВ контента с использованием современных и перспективных технологических процессов, обработка и трансформация телевизионных материалов с использованием цифровых и информационных технологий, 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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

Информационные технологии

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

Постановка света в телевидении

Телевизионная съемка

Фотодело

Графический дизайн телевизионного эфира

Современная медиаиндустрия

Цветовое решение в телевидении

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

### Общепрофессиональные компетенции

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

ОПК-6.1 — Понимает принципы работы современных информационных технологий.

**Знает:** характеристики, параметры и программное обеспечение основного телевизионного оборудования

**Умеет:** применять в профессиональной деятельности цифровое и аналоговое телевизионное оборудование и программное обеспечение

**Владеет:** методами и приёмами эксплуатации, настройки и регулировки современного цифрового телевизионного оборудования и программного обеспечения

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

### 2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 50,4 час.

самостоятельная работа: 57,6 час.

<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет с оценкой	3

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	3	Итого
Лекции	16	16
Практические	32	32
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	49	49
Самостоятельная работа во время сессии	8,6	8,6
<b>Итого</b>	<b>107,6</b>	<b>107,6</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Принципы получения телевизионного изображения

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

### Тема 3. Видеокамеры

Обзор видеокамер. Студийные камеры. Портативные камеры для вещания. Облегченные камеры. Малые портативные камеры. Камкордеры. Бытовые, полупрофессиональные и профессиональные видеокамеры, видеомагнитофоны. 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 4. Объектив и сенсор 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.

### Тема 5. Контроль изображения и звука

Необходимость контроля изображения. Контролируемые параметры видеоизображения: размах, структура ТВ-сигнала, частотный диапазон. Измерительные сигналы. Испытательные таблицы. Контрольные мониторы. Телевизионный осциллограф. Вектороскоп. 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 6. Цифровая техника и цифровые технологии в телевидении**

Цифровое преобразование видеосигнала: дискретизация во времени, квантование по уровню, кодирование сигнала. АЦП и ЦАП. Форматы кодирования. Видеокомпрессия. Системы видеокомпрессии. Кодер и декодер. Технология Digital Intermediate.

#### **Тема 7. 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. Панель управления. Коммутация. Создание видеопереходов типа наплыв и шторка. Цифровые видеоэффекты.

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

#### **Тема 8. Новые параметры телевизионного оборудования: широкий динамический диапазон и высокая частота кадров**

ТВ системы высокого и сверх высокого разрешения: HD TV, UHD TV. Влияние частоты кадров на восприятие высокодинамичных 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. Системы компрессии для телевизионных систем с высокой частотой кадров.

### 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	Принципы получения телевизионного изображения	2	0	0	4	0	0	6
2	Телевизионный центр	2	0	0	8	0	0	10
3	Видеокамеры	2	0	0	4	0	0	6
4	Объектив и сенсор видеокамеры	2	0	0	0	0	0	2
5	Контроль изображения и звука	2	0	0	4	0	0	6
6	Цифровая техника и цифровые технологии в телевидении	2	0	0	4	0	0	6
7	Техника и технологии производства теле- и видеофильма	2	0	0	4	0	0	6
8	Новые параметры телевизионного оборудования: широкий динамический диапазон и высокая частота кадров	2	0	0	4	0	0	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>

### 4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Лабораторные занятия по дисциплине «Телевизионная техника» в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

### 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Полный телевизионный сигнал. Структура видеосигнала и его параметры	3
2	Композитный сигнал системы цветного телевидения PAL	3
3	Композитный сигнал системы цветного телевидения SECAM	3
4	Исследование характеристик камер и мониторов	3
5	Оценка качества ТВ изображения. ТВ измерительные сигналы	3
6	Исследование дискретизации, квантования и фильтрации видеосигналов изображения	3

7	Исследование алгоритма компрессии видеоданных JPEG	3
8	Исследование видеоконпрессии по стандарту MPEG-2	3

## 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 «Телевизионная техника».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
выполнение практических работ (практикум)	3
выполнение тестовых заданий	3
посещение занятий	3
реферат	3
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	3

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

Входной контроль отсутствует.

### 6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Темы рефератов:

1. Сравнительный анализ цифровых систем ТВ вещания (DVB, ATSC, ISDB и DTMB)
2. Контроль качества изображения в ТВ вещательных системах
3. Коммутация видеоборудования (разъемы, интерфейсы, коммутационное оборудование, совместимость оборудования)
4. Использование сетей 5G в ТВ вещании.
5. Videоблоггер vs традиционное ТВ вещание.
6. Видеомикшер - создание спецэффектов и роль контроллера видеомонтажа
7. Дискретизация, квантование и фильтрация видеосигнала
8. Оцифровка видео и звука. (История, методы обработки, системы сжатия и распознавания.)
9. Форматы кодирования видеoinформации. (Скорость передачи данных. Совместимость с аудиоформатами и программами.)
10. Виды кодеков для сети. Экспорт видеофильма в сеть. (Копирование видеоматериала из YouTube)
11. Видеоформаты для Интернет
12. Цифровое постпроизводство: компоузинг
13. Видеоконпрессия MPEG. (История создания, уровни и профили, кодеки, сравнение с другими системами компрессии)
14. Видеоконпрессия на основе Wavelet-преобразования. (История создания, методы обработки, кодеки, особенности)
15. Оценка качества аналоговых и цифровых видеоизображений.
16. Особенности восприятия и формирования стереоизображений. (Технология создания 3D-фильмов. 3D-контент. Системы трехмерного телевидения. Методы кодирования стереоизображений.)

17. Простая и усложненная анимация. (Рендеринг композиции.)
18. Камеры ведущих производителей (Red One, Sony Cine Alta, ARRI, P+S Technik / Silicon Imaging.)
19. Съемка с беспилотных летательных аппаратов (дронов). (Характеристики дронов и камер, устанавливаемых на них. Способы управления и беспроводной передачи видеоданных в реальном времени.)
20. Системы IMAX
21. Электронный кинематограф

Пример тестовых заданий:

1. Максимальная яркость ТВ изображения – это:
  - а) максимальная яркость крупных светлых участков изображения
  - б) максимальная яркость мелких светлых участков изображения
2. Контраст ТВ изображения - это:
  - а) отношение максимальной яркости ТВ изображения к минимальной
  - б) отношение минимальной яркости ТВ изображения к максимальной
3. Четкость ТВ изображения по вертикали – это:
  - а) максимальное число отдельно различимых горизонтальных темных и светлых линий
  - б) максимальное число отдельно различимых вертикальных темных и светлых линий
4. Резкость ТВ изображения характеризуется:
  - а) качеством воспроизведения границ между крупными темными и светлыми участками изображения
  - б) качеством воспроизведения границ между мелкими темными и светлыми участками изображения
5. Оценки «искажения незаметны», «искажения заметны, но не мешают» используются на шкале:
  - а) качества
  - б) ухудшений
  - с) сравнения

### **6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

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 ТВ сигналов.
23. Влияние количества уровней квантования на субъективное восприятие качества изображения.
24. Цветные телевизионные системы. Компоненты цветного изображения.
25. Цветные телевизионные системы. Яркостный и цветоразностные сигналы.
26. Компрессия видеосигналов.
27. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков видеоданных
28. Влияние искажений компрессии на субъективное качество изображения.
29. Компрессия аудиосигналов.
30. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков аудиоданных
31. Влияние искажений компрессии на субъективное качество звука
32. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков видеоданных
33. Влияние искажений компрессии на субъективное качество изображения.
34. Компрессия аудиосигналов.
35. Алгоритмы и стандарты компрессии цифровых потоков аудиоданных
36. Влияние искажений компрессии на субъективное качество звука

Практические вопросы к зачету с оценкой по дисциплине

1. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность фронта ССИ
2. Измерьте с помощью цифрового осциллографа период СИП
3. Измерьте с помощью цифрового осциллографа размах ПЦТВС
4. Измерьте с помощью цифрового осциллографа период и частоту цветовой вспышки
5. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность синус квадратичного импульса испытательного сигнала Puls and Var
6. Измерьте с помощью цифрового осциллографа частоту третьей пачки испытательного сигнала Multy Burst
7. Измерьте с помощью цифрового осциллографа размах ССИ
8. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность ССИ
9. Измерьте с помощью цифрового осциллографа уровень сигнала «Белого»
10. Измерьте с помощью цифрового осциллографа размах ССИ
11. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность телевизионного поля
12. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность цветовой вспышки системы PAL
13. Измерьте с помощью цифрового осциллографа частоту цветовой вспышки системы PAL
14. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность фронта ССИ
15. Измерьте с помощью цифрового осциллографа период СИП
16. Измерьте с помощью цифрового осциллографа размах ПЦТВС
17. Измерьте с помощью цифрового осциллографа период и частоту цветовой вспышки
18. Измерьте с помощью цифрового осциллографа длительность синус квадратичного импульса испытательного сигнала Puls and Var
19. Измерьте с помощью цифрового осциллографа частоту третьей пачки испытательного

сигнала Multy Burst

#### 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 выполнении учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
<b>Обязательная аудиторная работа</b>			
Выполнение тестовых заданий	7	1	7
Выполнение практических работ (практикум)	4	8	32
Посещение занятий	1	24	24
<b>Обязательная самостоятельная работа</b>			
Реферат	7	1	7
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. Карякин, В.Л. Цифровое телевидение [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов, 2-е изд., переработанное и дополненное/ В. Л. Карякин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. - 448 с. : ил. - ISBN 978-5-91359-110-4  
<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-91359-110-4>
2. Мамчев, Г.В. Цифровое телевизионное вещание [Электронный ресурс] / Г. В. Мамчев. - Москва : Горячая Линия–Телеком, 2014. - 448 с.  
<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-9912-0400-2>
3. Голядкин, Н.А. История отечественного и зарубежного телевидения [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Москва : Аспект Пресс, 2016. — 191 с. - Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю  
<https://e.lanbook.com/reader/book/97221/#1>

### **7.2. Интернет-ресурсы**

1. Чересстрочная развёртка (видеолекция). <https://www.youtube.com/watch?v=fgpI21ABFwI>
2. Цвет (видеолекция 1). Основы колориметрии. <https://www.youtube.com/watch?v=ANRF-JxZcv0>
3. Цвет (видеолекция 2). Основы цветного телевидения. <https://www.youtube.com/watch?v=iOIWLnPGf8c>
4. Преобразователи "свет-сигнал" (видеолекция): твердотельные фотоэлектрические преобразователи (матрицы) современных камер. <https://www.youtube.com/watch?v=t4SWiS5w-Hg>
5. Цифровая кинокамера ARRI ALEXA 65. <https://total3d.ru/photo-video/125324/>
6. Студия "Видеотон". Теория и практика монтажа. <http://www.videoton.ru/theory.html>
7. Видеоредактор Adobe Premiere Pro CC. <https://www.adobe.com/ru/products/premiere.html>

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

Использование лицензионного программного обеспечения по дисциплине «Телевизионная техника» не предусмотрено.

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

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>  
Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>  
Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>  
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.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.
Лаборатория видеотворчества (телевистудия)	Специализированная мебель. Технические средства, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Лабораторное оборудование: компьютеры, акустическая система, проектор, экран

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

Студенты должны четко понимать, каким образом будет проводиться аттестация, на основании чего и каким образом, будет осуществляться контроль и оценка их знаний.

100% посещение практических занятий, правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам 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 студенту 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, практической и самостоятельной работы), о структуре изучаемого материала, основных исследователей данной проблематики.

При планировании внеаудиторной самостоятельной работы студентам следует уделить основное внимание нормам времени на выполнение отдельных типовых заданий, соответствию планируемой трудоемкости реальному еженедельному бюджету времени, равномерности нагрузки на протяжении всего учебного года (необходимо скоординировать сроки выполнения заданий с другими параллельно выполняемыми дисциплинами).

При составлении плана самостоятельной работы студента 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. Некоторые темы могут быть переадресованы для изучения в самостоятельных курсах, тем самым выдерживается междисциплинарная связь учебного процесса.

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

Описание последовательности действий студента/ «сценарий изучения дисциплины»  
Предусматриваются следующие виды учебной работы:

- самостоятельная работа;
- консультации;
- практические работы и семинары;

- контроль/аттестация.

Самостоятельная работа предполагает дополнение знаний вспомогательными материалами (научной литературой, учебными пособиями, а также периодическими изданиями по теме).

Консультации проводятся со студентами при возникновении вопросов по изучаемым темам.

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