



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (Школа)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы


(подпись)

Л.Г. Стаценко
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор выпускающего
структурного подразделения


(подпись)

Л.Г. Стаценко
(И.О. Фамилия)

«29» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Телевидение

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Системы радиосвязи и радиодоступа
Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки

12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. №958.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения протокол № 5 от «29» декабря 2022 г.

Директор департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения: д.ф.-м.н., профессор Стаценко Любовь Григорьевна

Составитель (ли): старший преподаватель, Краевский А.М.

Владивосток
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины

Телевидение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы/144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объёме 36 часов, практических занятий в объёме 18 часов), лабораторных занятий в объёме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента –45 часов, из которых на контроль отводится – 27 часов.

Язык реализации: русский

Целью освоения дисциплины «Телевидение» является формирование у студентов устойчивых знаний и умений в области теории и основных принципов действия, методов и способов получения, преобразования, хранения, передачи и приёма аудиовизуальной информации в телевизионных системах.

Задачи:

- 1) Дать базовые знания в области аналогового телевидения;
- 2) Дать знания по оптикоэлектрическим и электрооптическим преобразователям видеосигналов;
- 3) Дать теоретические знания по цифровым телевизионным сигналам;
- 4) Научить методам цифровой обработки и кодирования ТВ-сигналов и изображений;
- 5) Научить методам сжатия изображений, видео- и аудиосигналов, методам модуляции, применяемым при цифровом телерадиовещании;
- 6) Научить выбирать программное обеспечение для решения инженерных задач в области телевидения;
- 7) Привить студентам уверенные практические навыки по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения

для обработки информации и решению задач в области проектирования телевизионных устройств.

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

1. Знание физических основ телевидения, преобразования и формирования телевизионного сигнала, параметров телевизионного изображения, формой спектра телевизионных сигналов, основных принципов построения систем цифрового телевидения, методов сжатия телевизионных сигналов и сигналов звукового сопровождения;

2. Уметь использовать нормативную документацию, регламентирующую разработку и эксплуатацию ТВ-устройств;

3. Владеть основными методами проектирования телевизионных систем и их элементов;

4. Владеть навыками системного анализа проблем, возникающих при разработке систем цифрового телевидения; навыками работы с основными методами в области цифровой обработки сигналов;

5. Владеть навыками работы с учебной и научной литературой.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование Компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

<p>Научно-исследовательский</p>	<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>	<p>ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования</p>	<p>Знает требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования касательно качества предоставляемых услуг; Умеет оценивать качество предоставляемых услуг; Владеет навыками обработки и анализа статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.</p>
<p>Технологический</p>	<p>ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем,</p>	<p>ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных</p>	<p>Знает технические регламенты планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Умеет осуществлять анализ и оценку планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Владеет навыками планирования транспортных сетей и сетей передачи данных</p>

	коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает способы анализа качества работы телевизионных сетей; Умеет анализировать качество работы телевизионных сетей; Владеет навыками обработки данных о качестве работы телевизионных сетей.
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает о зависимости показателей качества телевизионной системы от характеристик и параметров приемного устройства; Умеет использовать современные средства вычислительной техники для решения задач передачи, приема и обработки телевизионных сигналов; Владеет методами обработки результатов экспериментальных исследований телевизионного вещания.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Телевидение» является формирование у студентов устойчивых знаний и умений в области теории и основных принципов действия, методов и способов получения, преобразования, хранения, передачи и приёма аудиовизуальной информации в телевизионных системах.

Задачи:

- 1) Дать базовые знания в области аналогового телевидения;
- 2) Дать знания по оптикоэлектрическим и электрооптическим преобразователям видеосигналов;
- 3) Дать теоретические знания по цифровым телевизионным сигналам;
- 4) Научить методам цифровой обработки и кодирования ТВ-сигналов и изображений;
- 5) Научить методам сжатия изображений, видео- и аудиосигналов, методам модуляции, применяемым при цифровом телерадиовещании;
- 6) Научить выбирать программное обеспечение для решения инженерных задач в области телевидения;

7) Привить студентам уверенные практические навыки по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения для обработки информации и решению задач в области проектирования телевизионных устройств.

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

1. Знание физических основ телевидения, преобразования и формирования телевизионного сигнала, параметров телевизионного изображения, формой спектра телевизионных сигналов, основных принципов построения систем цифрового телевидения, методов сжатия телевизионных сигналов и сигналов звукового сопровождения;

2. Уметь использовать нормативную документацию, регламентирующую разработку и эксплуатацию ТВ-устройств;

3. Владеть основными методами проектирования телевизионных систем и их элементов;

4. Владеть навыками системного анализа проблем, возникающих при разработке систем цифрового телевидения; навыками работы с основными методами в области цифровой обработки сигналов;

5. Владеть навыками работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): Телевидение является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование Компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

<p>Научно-исследовательский</p>	<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>	<p>ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования</p>	<p>Знает требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования касательно качества предоставляемых услуг; Умеет оценивать качество предоставляемых услуг; Владеет навыками обработки и анализа статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.</p>
<p>Технологический</p>	<p>ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем,</p>	<p>ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных.</p>	<p>Знает технические регламенты планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Умеет осуществлять анализ и оценку планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Владеет навыками планирования транспортных сетей и сетей передачи данных</p>

	коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает способы анализа качества работы телевизионных сетей; Умеет анализировать качество работы телевизионных сетей; Владеет навыками обработки данных о качестве работы телевизионных сетей.
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает о зависимости показателей качества телевизионной системы от характеристик и параметров приемного устройства; Умеет использовать современные средства вычислительной техники для решения задач передачи, приема и обработки телевизионных сигналов; Владеет методами обработки результатов экспериментальных исследований телевизионного вещания.

II. Трудоемкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации***
			Лек	Лаб	Пр	ОК*	СР	Конт роль**	
1	Цифровой телевизионный сигнал	7	6	18	18	-	45	27	Экзамен
2	Методы цифровой обработки и кодирования телевизионных сигналов	7	6						
3	Технологии сжатия изображений и цифровых сигналов	7	6						
4	Информационные технологии разработки устройств, систем и сетей цифрового телерадиовещания	7	6						

5	Технология производства цифровых аудиовизуальных программ	7	6						
6	Передача цифрового телевизионного сигнала по каналам связи	7	6						
	<i>Итого:</i>		36	-	18	-	45	27	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Цифровой телевизионный сигнал (6 час.)

Тема 1. Введение (1 час.)

- 1.1 Определение преимуществ цифровых систем телерадиовещания.
- 1.2 Этапы развития.

Тема 2. Преобразование аналогового телевизионного сигнала в цифровой (2 час.)

- 2.1 Дискретизация.
- 2.2 Квантование.

Тема 3. Цифровые телевизионные сигналы согласно рекомендациям ITU-R BT-601 (1 час.)

- 3.1 Формирование цифровых телевизионных сигналов.
- 3.2 Параллельный видеостык.
- 3.3 Последовательный видеостык.

Тема 4. Стандарты цифровых телевизионных сигналов (2 час.)

- 4.1 Передача цифровых телевизионных сигналов.
- 4.2 Задачи сжатия видеоинформации.
- 4.3 Структурная избыточность.
- 4.4 Статистическая избыточность.
- 4.5 Психофизиологическая избыточность.

Раздел II. Методы цифровой обработки и кодирования телевизионных сигналов (6 час.)

Тема 5. Преобразование Фурье (2 час.)

- 5.1 Дискретное преобразование Фурье.

5.2 Быстрое преобразование Фурье.

5.3 Дискретно-косинусное преобразование.

Тема 6. Передача сигналов с разложением на поддиапазоны (2 час.)

6.1 Передача сигналов по разрешающей способности.

6.2 Вейвлет-преобразование изображение.

Тема 7. Оценка и компенсация движения (2 час.)

7.1 Векторное квантование и фрактальное кодирование.

Раздел III. Технологии сжатия изображений и цифровых сигналов (6 час.)

Тема 8. Алгоритмы обработки видеоданных по стандарту MPEG 2 (2 час.)

8.1 Алгоритм обработки аудио- и видеоданных.

8.2 Транспортный и программный потоки.

8.3 Структурная схема организации транспортного потока MPEG 2.

Тема 9. Стандарт цифрового сжатия MPEG 4 (2 час.)

9.1 Уровни и профили стандарта.

9.2 Доставка потока данных.

Тема 10. Стандарты описания мультимедийного контента MPEG 7 и MPEG 21 (2 час.)

10.1 Общие сведения.

10.2 Главные функции и области применения.

Раздел IV. Информационные технологии разработки устройств, систем и сетей цифрового телерадиовещания (6 час.)

Тема 11. Эффективность цифровой системы передачи информации (2 час.)

11.1 Методы оптимизации эфирных сетей цифрового телевизионного вещания.

11.2 Оценка эффективности.

Тема 12. Оценка нелинейных искажений тракта усиления мощности цифрового ТВ-передатчика (1 час.)

12.1 Модель усилителя мощности цифрового передатчика.

12.2 Модель источника сигнала стандартов DVB-T и DVB-H.

12.3 Схемотехническая оптимизация усилителей мощности.

Тема 13. Синтез широкополосных согласующих цепей (2 час.)

13.1 Методика оценки помехоустойчивости и скорости передачи.

13.2 Методика оценки влияния интерференции на качество работы одночастотной сети.

13.3 Оценка эффективности компенсации интерференционных искажений в приёмнике цифрового телевидения.

Тема 14. Технология эксплуатации систем цифрового телевидения (1 час.)

14.1 Мониторинг качества в цифровом телевидении.

14.2 Оборудование для телерадиовещания.

14.3 Контроль параметров.

Раздел V. Технология производства цифровых аудиовизуальных программ (6 час.)

Тема 15. Системы видеомонтажа (3 час.)

15.1 Аналоговые системы видеомонтажа.

15.2 Цифровые системы видеомонтажа. Системы видеомонтажа пятого поколения. Перспективные системы видеомонтажа.

Тема 16. Технология цифрового нелинейного монтажа (3 час.)

16.1 Основные понятия, оцифровка и сохранение материала.

16.2 Обработка в реальном времени.

16.3 Видеоэффекты.

Раздел VI. Передача цифрового телевизионного сигнала по каналам связи (6 час.)

Тема 17. Спутниковое телевизионное вещание (2 час.)

17.1 Телевизионные устройства непосредственного приёма сигналов с искусственных спутников земли.

Тема 18. Эфирное телевизионное вещание (2 час.)

18.1 Технология модуляции OFDM.

18.2 Другие виды модуляции.

18.3 Цифровое телевидение в кабельной сети.

Тема 19. Технология построения систем и сетей телевидения стандартов DVB-T2 и DVB-S2 (2 час.)

19.1 Спецификации режимов стандартов DVB.

19.2 Заключение.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Занятие 1. Эффективные методы модуляции в цифровом телевидении (2 час.)

1.1 Расчёт распределения частотного диапазона.

1.2 Базовые методы одночастотной модуляции в системах цифрового вещания.

Занятие 2. Семейство стандартов цифрового телерадиовещания (2 час.)

2.1 Ознакомление с проектом DVB.

2.2 Система DVB-T.

2.3 Система DVB-S2.

2.4 Система DVB-T2.

2.5 Система кабельного телевидения.

2.6 Система DVB-C/C2.

2.7 Сотовое телевидение

Занятие 3. Передатчики для цифрового телевидения (2 час.)

3.1 Расчёт основных параметров и характеристик передатчиков DVB-T/H.

3.2 Передатчики отечественных производителей.

Занятие 4. Транспортный поток стандарта MPEG (2 час.)

4.1 Способы кодирования информации PSI/SI.

4.2 Дата и время в таблицах PSI/SI.

4.3 Мультиплексирование вещательных программ.

Занятие 5. Обзор способов компрессии видео- и аудиосигналов (2 час.)

5.1 Сохранение качества аналогового и цифрового изображения.

5.2 Особенности восприятия изображения и звука.

5.3 Стандарты кодирования видео DVB-T.

5.4 Сравнение алгоритмов стандартов кодирования.

Занятие 6. Измерения в цифровом телерадиовещании (2 час.)

6.1 Методы измерения и анализа транспортного потока MPEG2.

6.2 Измерение транспортного потока MPEG в сетях вещания.

6.3 Измерение высокочастотных параметров цифровых сетей.

6.4 Измерение коэффициента битовых ошибок (BER).

6.5 Измерение коэффициента ошибок модуляции (MER).

Занятие 7. Системы условного доступа (2 час.)

7.1 Изучение стандартов ETSI, касающихся систем условного доступа.

7.2 Размещение ECM и EMM в элементарном потоке.

Занятие 8. Сетевое планирование (2 час.)

8.1 Расчёт уровней сигналов на входе приёмника.

8.2 Одночастотные сети.

8.3 Сети систем второго поколения DVB-T2.

Занятие 9. Системы кабельного телевидения (2 час.)

9.1 Принципы построения сетей кабельного телевидения (СКТВ).

9.2 Способы построения сетей СКТВ.

9.3 Конструктивные особенности СКТВ на основе волоконно-оптического кабеля.

9.4 Перспективы развития СКТВ.

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа №1. Компрессия и декомпрессия видеоданных на основе ДКП (2 час.)

Лабораторная работа №2. Кодирование и декодирование видеоданных на основе вейвлет-преобразования (2 час.)

Лабораторная работа №3. Исследование помехоустойчивости системы цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 (2 час.)

Лабораторная работа №4. Преобразование аналогового телевизионного

сигнала в цифровой (2 час.)

Лабораторная работа №5. Преобразование цифрового телевизионного сигнала в аналоговый (2 час.)

Лабораторная работа №6. Формирование элементарного и транспортного потока по стандарту MPEG 2 (2 час.)

Лабораторная работа №7. Демультимплексирование ТВ-сигналов (2 час.)

Лабораторная работа №8. Исследование импульсно-кодовой и дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (2 час.)

Лабораторная работа №9. Исследование влияния различных форматов дискретизации на скорость передачи двоичных символов для цифровых телевизионных сигналов (2 час.)

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Цифровой телевизионный сигнал	ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Знает требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования касательно качества предоставляемых услуг; Умеет оценивать качество предоставляемых услуг; Владеет навыками обработки и анализа статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	–

2	Методы цифровой обработки и кодирования телевизионных сигналов	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных.	Знает технические регламенты планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Умеет осуществлять анализ и оценку планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Владеет навыками планирования транспортных сетей и сетей передачи данных	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	–
3	Технологии сжатия изображений и цифровых сигналов	ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает способы анализа качества работы телевизионных сетей; Умеет анализировать качество работы телевизионных сетей; Владеет навыками обработки данных о качестве работы телевизионных сетей.	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	–
4	Информационные технологии разработки устройств, систем и сетей цифрового телерадиовещания	ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает о зависимости показателей качества телевизионной системы от характеристик и параметров приемного устройства; Умеет использовать современные средства вычислительной техники для решения задач передачи, приема и обработки телевизионных сигналов; Владеет методами обработки результатов экспериментальных исследований телевизионного вещания.	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	–

5	Технология производства цифровых аудиовизуальных программ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает технические регламенты планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Умеет осуществлять анализ и оценку планирования транспортных сетей и сетей передачи данных; Владеет навыками планирования транспортных сетей и сетей передачи данных	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	-
6	Передача цифрового телевизионного сигнала по каналам связи	ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает о зависимости показателей качества телевизионной системы от характеристик и параметров приемного устройства; Умеет использовать современные средства вычислительной техники для решения задач передачи, приема и обработки телевизионных сигналов; Владеет методами обработки результатов экспериментальных исследований телевизионного вещания.	ПР-7 Конспект, ПР-2 Контрольная работа	-
	Экзамен	ПК-2.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	-	-	УО-1

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Мисюль П.И. Основы телевидения [Электронный ресурс] : пособие / П.И. Мисюль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 372 с. — 978-985- 503-543-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67699.html>

2. Балобанов А.В. Сети цифрового телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов / А.В. Балобанов, В.Г. Балобанов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 223 с. — 5-256-01542-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71880.html>

3. Ложкин Л.Д. Цвет в телевидении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Д. Ложкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 421 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71900.html>

Дополнительная литература

1. Грязин Г.Н. Основы и системы прикладного телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Н. Грязин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2020. — 276 с. — 978-5-7325-1099-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59515.html>

2. Ричард Брайс Руководство по цифровому телевидению [Электронный ресурс] / Брайс Ричард. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 279 с. — 978-5-4488-0081-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63808.html>

3. Маглицкий Б.Н. Принципы построения спутникового телевидения. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Маглицкий, 28 А.С. Сергеева, А.С. Синявская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 95 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69552.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/> 19
2. «eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронный фонд правовой и нормативной документации <http://docs.cntd.ru/>
4. Академия Google Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин <https://scholar.google.ru/>

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам.

Освоение дисциплины «Телевидение» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Телевидение» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения

дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория микропроцессоров и мобильных средств связи 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд.728.	Акустическая система Extron SI 3CT LP (3 шт), врезной интерфейс TLS TAM 201 Standart III, документ-камера Avervision CP355AF, матричный коммутатор Extron DXP 44 DVI PRO, микрофонная петличная радиосистема Sennheiser EW 122 G3, мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, расширение для контроллера управления Extron IPL T CR48, сетевая видеочасть Multipix MP-HD718, усилитель мощности Extron XPA 2001-100V, усилитель-распределитель DVI сигнала Extron DVI DA2, цифровой аудиопроцессор Extron DMP 44 LC, экран проекционный ScreenLine Trim White Ice Компьютеры в сборе (монитор, мышь, клавиатура) 9 шт., Осциллограф С1-73 (2 шт.), Вольтметр аналоговый, Анализатор спектра, Измеритель линейных искажений С1-6, генератор модулированного сигнала.	Операционная система Windows 7 Интегрированный пакет прикладных программ Microsoft Office 2010 Математический пакет MathCad 15 Программный комплекс NI Multisim 14.2 Платформа Microsoft Teams
690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360Gi34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	Операционная система Windows 7 Интегрированный пакет прикладных программ Microsoft Office 2010 Платформа Microsoft Teams

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное 31 оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы

пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационнонавигационной поддержки