

по дисциплине

Федеральное агентство связи

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е. А. Минина
2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Телевидение»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« ____ » _____ 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Телевидение»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
ПК-4 – Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-4.1 Знать: - принципы сжатия форматов видеоизображения стандартов MPEG; - особенности и различия стандартов телевидения, используемые в мире; - схемы организации ТВ-вещания стандартов DVB; - меры повышения помехозащитности передачи данных в цифровом ТВ; ПК-4.2 Уметь: - выполнять расчеты дальности зоны покрытия стандарта DVB-T2; - подключение и настройку приемного оборудования стандарта DVB-S2. ПК-4.3 Владеть: - навыками установки, наладки и эксплуатации радиопередающего ТВ оборудования.	4	1 этап: Основы телекоммуникаций, Основы теории цепей, 2 этап: Теория электрических цепей, Теория связи, Вычислительная техника и информационные технологии, Направляющие системы электросвязи 3 этап: Компьютерное моделирование, Техника и технологии первичной обработки сигналов, Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа, Электроакустика, Звуковое вещание.

Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (7 семестр).

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
ПК-4 – Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей		
Низкий (пороговый) уровень	ПК-4.1 знать: - принципы сжатия форматов видеоизображения стандартов MPEG; - особенности и различия стандартов телевидения, используемые в мире; - схемы организации ТВ-вещания стандартов DVB; - меры повышения помехозащитности передачи данных в цифровом ТВ;	Имеет общее представление о способах сжатия и кодирования информации, может изобразить структурную схему организации передающей ТВ системы.
Средний уровень		Знает основные методы построения сетей организации ТВ вещания, знает отличия между различными стандартами ТВ вещания. Способы повышения помехозащитности.
Высокий уровень		Знает различия между аналоговыми и цифровыми стандартами ТВ вещания. Знает различные стандарты сжатия и протоколы защиты данных от помех, может привести численную оценку качества сжатия и защиты между различными версиями алгоритма.
Низкий (пороговый) уровень	ПК-4.2 умеет: - выполнять расчеты дальности зоны покрытия стандарта DVB-T2; - подключение и настройку приемного оборудования стандарта DVB-S2.	В состоянии выполнить настройку приемного оборудования..
Средний уровень		Умеет выполнять расчеты дальности покрытия зоны вещания стандарта DVB-T2
Высокий уровень		Умеет выполнять расчеты дальности покрытия зоны вещания стандарта DVB-T2, может объяснить влияние факторов и значения влияющих на размеры зоны обслуживания.
Низкий (пороговый) уровень	ПК-4.3 владеет: - навыками установки, наладки и эксплуатации радиопередающего ТВ оборудования.	Имеет общее представление об типе оборудования применяемого на телецентрах.
Средний уровень		Имеет представление, об качественном и количественном составе оборудования ТВ центра и связях между ними.
Высокий уровень		Может выполнить расчет и подбор оборудования для разработки проекта телевещательного центра.

Дескрипторы уровней освоения компетенций

Уровни освоения компетенций	Отличительные признаки
Низкий	Воспроизводит основные термины организации ТВ вещания. Знает методы повышения помехозащищённости каналов связи.
Средний	Анализирует сложившуюся обстановку, интерпретирует полученные результаты.
Высокий	Выявляет взаимосвязи между полученными результатами, адаптируется к изменению задачи.

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции
Лабораторные и практические работы	Зачёт	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Низкий
			Средний
			Высокий
Экзамен	Удовлетворительно		Низкий
	Хорошо		Средний
	Отлично		Высокий

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблицах по формам обучения:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
ПК-4.1 Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения		
Лекция	Физические основы телевидения.	Конспект лекции
Лекция	Основные принципы функционирования телевизионных систем.	Конспект лекции
Лекция	Формирование телевизионного сигнала	Конспект лекции
Лекция	Основные положения цифрового представления телевизионного и звукового сигнала.	Конспект лекции
Лабораторная работа	Изучение квадратурной фазовой модуляции	Отчет по лабораторной работе
Практическая работа	Расчет мощности телевизионных радиопередатчиков	Отчет по практической работе
Практическая работа	Определение минимальной напряженности электромагнитного поля для сетей цифрового телевизионного вещания	Отчет по практической работе
ПК-4.2 Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения		
Лекция	Способы обработки и передачи цифровых телевизионных сигналов	Конспект лекции
Лекция	Практическое использование видеокомпрессии в телевидении.	Конспект лекции
Лекция	Особенности передачи сигналов цифрового телевидения по эфирным каналам связи.	Конспект лекции
Лекция	Конструктивные особенности приемо-передающей аппаратуры систем цифрового наземного ТВ-вещания стандарта DVB-T/DVBT2	Конспект лекции
Лабораторная работа	Изучение формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1.	Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа	Изучение радиовещательного передатчика УКВ диапазона «ELENOS»	Отчет по лабораторной работе
Практическая работа	Оценка медианных значений напряженности электромагнитного поля для сети цифрового телевизионного вещания	Отчет по практической работе
ПК-4.3 Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем		
Лекция	Особенности формирования наземной сети телевизионного вещания	Конспект лекции
Лекция	Цифровое ТВ вещания по спутниковым, кабельным и интернет сетям.	Конспект лекции
Лекция	Системы с ограниченным доступом в цифровом телевизионном вещании.	Конспект лекции

Лабораторная работа	Измерения в сетях кабельного телевидения	Отчет по лабораторной работе
Практическая работа	Применение OFDM на примере DVB-T	Отчет по практической работе

4. Типовые контрольные задания

Представить один пример задания по каждому типу оценочных средств для каждой компетенции, формируемой данной дисциплиной.

ПК - 4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей:

знать:

- порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения;

умеет:

- применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения;

владеет:

- современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем.

4.1. Пример выполнения лабораторной работы №2 Изучение формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1

1 Цель работы:

1.1 Изучить структурную схему формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1

1.2. Изучить методы контроля и измерений по встроенным приборам ФТР-1.

24 Задание:

2.1 Пользуясь структурной схемой формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1 и методическими указаниями к лабораторной работе, изучить конструкцию и тракты формирования ТВ радиосигнала изображения и радиосигнала канала звукового сопровождения;

2.2 Включить аппаратуру и по стоечным приборам проверить ее работоспособность.

4.2. Пример выполнения практической работы

Примеры вопросов на защиту практических и лабораторных работ:

- Начертить и пояснить структуру сигнала аналогового изображения.
- Начертить спектр сигнала формата SECAM с указанием несущих и разноса по частоте.
- Пояснить способы модуляции при передачи аналогового и цифрового сигнала
- Пояснить принципы КАМ и относительной ФМ.
- Рассказать способы повышения помехозащищенности при организации вещания стандарта DVB-T.
- Каковы основные принципы, лежащие в основе телевидения?
- В чем заключается основное свойство элемента разложения изображения?
- Чем определяется формат кадра современной телевизионной системы (16:9)?

Список вопросов к экзамену.

1. Пояснить устройства синхронизации в телевидении.
2. Особенности зрительной системы человека.
3. Развертка изображения.

4. Полный телевизионный сигнал черно-белого; цветного телевидения системы SECAM.
5. Кодирование устройства системы SEKAM. Работа схемы, назначение узлов.
6. Уравнивающие импульсы и врезки двойной строчной частоты в полном ТВ сигнале.
7. Какой диапазон радиоволн и почему отведен для передачи ТВ сигналов?
8. Принцип работы телевизионного приемника черно - белого изображения?
9. Формирование радиоканала вещательного телевидения?
10. Структура полукадровых синхронизирующих импульсов, их назначение?
11. Методы модуляции несущих колебаний сигналов изображения и звукового сопровождения?
12. Структурная схема кодирующего и декодирующего устройства системы PAL. Работа схемы, назначение узлов?
13. Входные цепи приемников ТВ. Назначение и настройка.
14. Декодирующее устройство системы SEKAM и назначение узлов.
15. Процесс образования ТВ сигнала в передающих трубках типа плюмбикон, видикон, суперортикон. Принцип работы ПЗС.
16. Состав оборудования центральной станции телевизионного вещания.
17. Распространение радиоволн вдоль земной поверхности. Какое влияние на их распространение оказывает Земля.
18. Устройства отображения видеоизображения. Принцип работы черно-белого и и цветного кинескопа, LED панель, плазменная панель, ЖК панель.
19. Пояснить по структурной схеме цветного телевизионного приёмника назначение его узлов.
20. В чём преимущества супергетеродинного метода радиоприема. Дать определение чувствительности, селективности, зеркального канала, полосе пропускания?
21. Структурная схема, назначение элементов радиопередающего устройства, их функциональная взаимосвязь.
22. Антенны метровых радиоволн. Их параметры. Диаграмма направленности.
23. Структурная электрическая схема телевизионного приемника цветного изображения. Назначение элементов схемы их функциональная взаимосвязь.
24. Принципы построения системы цифрового телевидения. Дискретизация, квантование, кодирование ТВ сигнала.
25. Стандарт кодирования MPEG-2. Основные положения, типы кодируемых кадров, компенсация движения, формирование транспортного потока.
26. Телевизионная передающая камера. Оптическая система, преобразователи светсигнал, видеусилители, кодирующие устройства.
27. Принцип квадратурной амплитудной модуляции?
28. Принцип квадратурной фазовой модуляции? 32. Структурная электрическая схема радиопередатчика. Его основные показатели.
29. Основные принципы спутникового телевизионного вещания?
30. Структурная схема цифровой приемной станции спутникового телевидения DVB-S. Назначение элементов схемы их функциональная взаимосвязь.
31. Состав оборудования телевизионной передающей станции.
32. Условия распространения радиоволн в ионосфере.
33. Структурная электрическая схема многокаскадного телевизионного передатчика. Назначение элементов схемы?
34. Строчная и через строчная развертка изображения.
35. Принципы передачи изображения в цвете.
36. Структурная электрическая схема телевизионного приемника черно-белого изображения. Назначение элементов схемы.
37. Способы построения систем кабельного телевидения.
38. Методы оценки качества телевизионного изображения.
39. Принцип передачи телевизионного сигнала по радио. Виды модуляции этого

сигнала.

40. Принципы передачи изображения.

41. Прием ТВ сигналов.

42. Системы цветного телевидения NTSC и PAL.

43. Структурная схема телевизионного приемника цветного изображения.

44. Принцип организации телерадиовещания в России. Назначение элементов схемы.

45. Состав полного ТВ сигнала.

46. Телевидение высокой четкости.

47. Основные требования к параметрам радиопередатчиков.

5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI:

<http://www.aup.uisi.ru>

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ОПДТС

29.05.2020 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)


подпись

Н.В. Будылдина
инициалы, фамилия

29.05.2020 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ОПДТС]

29.05.2020 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

подпись

Н.В. Будылдина
инициалы, фамилия

29.05.2020 г.