МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интерактивное телевидение

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	56	56	часов
5	Самостоятельная работа	88	88	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18769

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 40 от «12» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент каф. ТУ _____ Ю. Р. Кирпиченко

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперт:

профессор ТУСУР, каф. ТУ _____ В. А. Шалимов

Согласована на портале № 18769

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение основных характеристик и способов построения интерактивных систем телевидения и их звеньев. Формирование базовых знаний в области перспективных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение структур и схем интерактивных систем телевидения, использования новинок интерактивных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интерактивное телевидение» (Б1.В.ДВ.6.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: IP-телевидение, Сети и системы цифрового телерадиовещания, Телевидение, Цифровые устройства обработки аудиовидеосигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-2 способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Проблемы и принципы построения интерактивных телевидения. Методы измерения и контроля параметров и характеристик интерактивных телевизионных систем.

– **уметь** Производить измерение параметров и характеристик ТВ сигналов, устройств и систем; Сформулировать технические требования к отдельным звеньям телевизионной систем.

– **владеть** Навыками настройки и регулировки телевизионной аппаратуры при установке и технической эксплуатации, измерения ее характеристик.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	56	56
Лекции	20	20
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	88	88
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	5	5
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	47	47
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

Согласована на портале № 18769

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Модели интерактивной системы вещания	4	4	0	13	21	ПК-2
2 Основные принципы построения интерактивных систем вещания	4	4	4	24	36	ПК-2
3 Интерактивная система кабельного телевидения для передачи аналоговых и цифровых сигналов	4	6	4	11	25	ПК-2
4 Интерактивные системы в спутниковом вещании	4	2	4	19	29	ПК-2
5 Интерактивные системы в наземном вещании	4	4	4	21	33	ПК-2
Итого за семестр	20	20	16	88	144	
Итого	20	20	16	88	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Модели интерактивной системы вещания	Назначение и применение интерактивных систем. Функциональная модель. Логическая модель. Эталонная модель.	4	ПК-2
	Итого	4	
2 Основные принципы построения интерактивных систем вещания	Структурные схемы системы. Доступ к обратным каналам. Абонентская аппаратура передачи. Управление доступом к обратным каналам. Повышение достоверности передачи.	4	ПК-2
	Итого	4	

Согласована на портале № 18769

3 Интерактивная система кабельного телевидения для передачи аналоговых и цифровых сигналов	Параметры системы. Интерактивный протокол. Физический уровень системы. Передача данных по интерактивному каналу. Управление доступом к средствам передачи.	4	ПК-2
	Итого	4	
4 Интерактивные системы в спутниковом вещании	Построение систем. Управление доступом и обратным каналом. Терминал пользователя. Соединение по обратному каналу. Передача данных по Internet.	4	ПК-2
	Итого	4	
5 Интерактивные системы в наземном вещании	Организация систем. Интерактивные системы ТВ вещания. Интерактивность в звуковом вещании. Интерактивные системы в сотовом телевидении.	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 IP-телевидение	+	+	+	+	+
2 Сети и системы цифрового телерадиовещания	+	+	+	+	+
3 Телевидение	+	+	+	+	+
4 Цифровые устройства обработки аудио-видеосигналов	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 18769

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Выступление (доклад) на занятии, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
2 Основные принципы построения интерактивных систем вещания	Компрессия и декомпрессия видеоданных на основе дискретного косинусного преобразования	4	ПК-2
	Итого	4	
3 Интерактивная система кабельного телевидения для передачи аналоговых и цифровых сигналов	Кодирование и декодирование видеоданных на основе вейвлет-преобразования	4	ПК-2
	Итого	4	
4 Интерактивные системы в спутниковом вещании	Формирование и восприятие аудиовизуальной информации	4	ПК-2
	Итого	4	
5 Интерактивные системы в наземном вещании	Исследование помехоустойчивости системы цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 в натурных условиях	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 18769

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Модели интерактивной системы вещания	Эталонная модель интерактивной системы вещания	4	ПК-2
	Итого	4	
2 Основные принципы построения интерактивных систем вещания	Структурные схемы системы.Повышение достоверности передачи	4	ПК-2
	Итого	4	
3 Интерактивная система кабельного телевидения для передачи аналоговых и цифровых сигналов	Интерактивный протоколПередача данных пр интерактивному каналуУправление доступом к средствам передачи	6	ПК-2
	Итого	6	
4 Интерактивные системы в спутниковом вещании	Построение систем интерактивных систем в спутниковом вещании	2	ПК-2
	Итого	2	
5 Интерактивные системы в наземном вещании	Интерактивность в звуковом вещании.Интерактивные системы в сотовом телевидении	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Модели интерактивной системы вещания	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
2 Основные принципы	Подготовка к практиче-	4	ПК-2	Зачет, Защита отчета,

Согласована на портале № 18769

построения интерактивных систем вещания	ским занятиям, семинарам			Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	24		
3 Интерактивная система кабельного телевидения для передачи аналоговых и цифровых сигналов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-2	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	11		
4 Интерактивные системы в спутниковом вещании	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2	Зачет, Защита отчета, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	19		
5 Интерактивные системы в наземном вещании	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-2	Зачет, Защита отчета, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	21		
Итого за семестр		88		
Итого		88		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Реализация интерактивных систем при коллективном приеме
2. Системы коллективного приема

Согласована на портале № 18769

3. Программный интерфейс приложений API
4. Протоколы интерактивных систем

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	3	3	4	10
Зачет			30	30
Защита отчета		10	10	20
Конспект самоподготовки	4	5	5	14
Контрольная работа	3	3	4	10
Отчет по лабораторной работе		5	5	10
Тест	2	2	2	6
Итого максимум за период	12	28	60	100
Нарастающим итогом	12	40	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)

Согласована на портале № 18769

3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин и др. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
2. А. В. Смирнов. Цифровое телевидение: от теории к практике / Смирнов А. В., Пескин А. Е. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 351с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
3. М.И. Кривошеев. Интерактивное телевидение / Кривошеев М.И., Федунин В.Г. - М.: Радио и Связь, 2000. - 344с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
4. Вернер М. Основы кодирования: Учебник для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 286 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.) 4 (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Вернер М. Основы кодирования: Учебник для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 286 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы компрессии видео- и аудиоданных: Методические рекомендации к практическим занятиям / Костевич А. Г. - 2011. 43 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/574, дата обращения: 20.04.2017.
2. Казанцев Г.Д., Капустин В.В. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 1: "Компрессия и декомпрессия видеоданных на основе дискретного косинусного преобразования". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 16 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k56.doc
3. Казанцев Г.Д., Капустин В.В. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 2: "Кодирование и декодирование видеоданных на основе вейвлет-преобразования". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 18 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k57.doc
4. Костевич А.Г. "Формирование и восприятие аудиовизуальной информации (работа 1)": Лабораторный практикум . – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 54 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k53.doc
5. Капустин В.В., Курячий М.И., Попов А.С. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 4: "Исследование помехоустойчивости системы цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 в натурных условиях". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 12 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k59.doc
6. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука: Учебное пособие для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 365 с. (Самостоятельная работа) (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 18769

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Образовательный портал университета (http://lib.tusur.ru; http://edu.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ТУ.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 2 этаж, ауд. 217. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Компьютеры -9 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7 Professional 64-bit; Microsoft Visual Studio 2010; Imatest Master V 4.5.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 2 этаж, ауд. 217. Состав оборудования: Учебная мебель; Лабораторные макеты - 8 шт; Компьютеры с широкополосным доступом в Internet - 9 шт, Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7 Professional 64-bit - 9 шт; SP3; Microsoft Visual Studio 2010 - 9 шт; Imatest Master V 4.5 - 9 шт.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 2 этаж, ауд. 217. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры - 9 шт; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 18769

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 18769

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 18769

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивное телевидение

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
- Доцент каф. ТУ Ю. Р. Кирпиченко

Зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18769

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-2	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	Должен знать Проблемы и принципы построения интерактивных телевидения. Методы измерения и контроля параметров и характеристик интерактивных телевизионных систем.; Должен уметь Производить измерение параметров и характеристик ТВ сигналов, устройств и систем; Сформулировать технические требования к отдельным звеньям телевизионной систем.; Должен владеть Навыками настройки и регулировки телевизионной аппаратуры при установке и технической эксплуатации, измерения ее характеристик.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 18769

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает понятие эксперимента и приёмы экспериментальных исследований, структуру программы экспериментальных исследований, нормативно-техническую документацию,	Умеет пользоваться программой экспериментальных исследований, нормативно-техническую документацию, выявлять метрологические характеристики технических средств	Владеет приёмами и методикой обработки результатов измерений. Ориентируется в технических средствах проведения экспериментальных измерений
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Зачет;	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта де-

Согласована на портале № 18769

ятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Реализация интерактивных систем при коллективном приеме
- Системы коллективного приема
- Программный интерфейс приложений API
- Протоколы интерактивных систем

3.2 Тестовые задания

- Преимущества цифровых телевизионных технологий
- Схема цифрового телевизионного тракта
- Спектр дискретизированного видеосигнала; его отличие от спектра аналогового сигнала
- Как правильно выбрать частоту дискретизации
- Как правильно выбрать число уровней квантования
- Как шумы квантования влияют на результирующее отношение сигнал/шум в ТВ канале?
- Что такое цифровое кодирование? Кодовое слово
- Что такое двоичный код? Последовательный и параллельный коды; связь между ними.
- Методы цифрового кодирования
- Что такое байт, полубайт?
- Зачем нужно помехоустойчивое кодирование и в чем оно заключается?
- Что такое блочное кодирование?
- Что такое бит четности? Как он формируется?
- Что такое компонентное цифровое кодирование видеосигнала?
- Что такое кадры I, P и B?

3.3 Зачёт

- Реализация интерактивных систем при коллективном приеме
- Системы коллективного приема
- Программный интерфейс приложений API
- Протоколы интерактивных систем

3.4 Темы докладов

- Функциональная модель интерактивной системы вещания
- Системы кабельного телевидения
- Кадры прямого интерактивного потока данных
- Системы коллективного приема
- Параметры обратных каналов
- Реализация интерактивных систем

3.5 Темы контрольных работ

- Аналоговый и цифровой видеосигнал
- Виды искажений в цифровых телевизионных системах. Способы их коррекции
- Способы повышения качества изображения
- Формат, яркость, контраст, четкость, отношение сигнал/шум как основные характеристики и параметры ТВ изображения
- Арифметическое кодирование
- Кодирование Хаффмана
- Дискретное косинусное преобразование
- Межкадровое кодирование с предсказанием
- Внутрикадровое кодирование с предсказанием
- Алгоритм сжатия RLE

3.6 Темы лабораторных работ

- Компрессия и декомпрессия видеоданных на основе дискретного косинусного преоб-

Согласована на портале № 18769

разования

– Кодирование и декодирование видеоданных на основе вейвлет-преобразования

– Формирование и восприятие аудиовизуальной информации

– Исследование помехоустойчивости системы цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 в натурных условиях

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин и др. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

2. А. В. Смирнов. Цифровое телевидение: от теории к практике / Смирнов А. В., Пескин А. Е. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 351с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. М.И. Кривошеев. Интерактивное телевидение / Кривошеев М.И., Федунин В.Г. - М.: Радио и Связь, 2000. - 344с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Вернер М. Основы кодирования: Учебник для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 286 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.) 4 (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Вернер М. Основы кодирования: Учебник для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 286 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы компрессии видео- и аудиоданных: Методические рекомендации к практическим занятиям / Костевич А. Г. - 2011. 43 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/574, свободный.

2. Казанцев Г.Д., Капустин В.В. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 1: "Компрессия и декомпрессия видеоданных на основе дискретного косинусного преобразования". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 16 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k56.doc

3. Казанцев Г.Д., Капустин В.В. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 2: "Кодирование и декодирование видеоданных на основе вейвлет-преобразования". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 18 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k57.doc

4. Костевич А.Г. "Формирование и восприятие аудиовизуальной информации (работа 1)": Лабораторный практикум . – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 54 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k53.doc

5. Капустин В.В., Курячий М.И., Попов А.С. Сети и системы цифрового телерадиовещания.Лабораторная работа № 4: "Исследование помехоустойчивости системы цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 в натурных условиях". – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2014. – 12 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k59.doc

6. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука: Учебное пособие для вузов. - М.: Техносфера, 2006. - 365 с. (Самостоятельная работа) (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета (http://lib.tusur.ru; http://edu.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ТУ.

Согласована на портале № 18769