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

Основы телевидения и видеотехника

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехника**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9, 10**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	10 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4			4	часов
2	Практические занятия	2	4	4	10	часов
3	Лабораторные работы		8	4	12	часов
4	Всего аудиторных занятий	6	12	8	26	часов
5	Самостоятельная работа	30	24	19	73	часов
6	Всего (без экзамена)	36	36	27	99	часов
7	Подготовка и сдача экзамена			9	9	часов
8	Общая трудоемкость	36	36	36	108	часов
		1.0	2.0		3.0	З.Е

Контрольные работы: 10 семестр - 1
Экзамен: 10 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18589

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 ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
ТОР _____ А. А. Гельцер

Эксперт:

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

Согласована на портале № 18589

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Подготовка в области телевидения – важнейшего раздела современной радиоэлектроники.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение физических основ телевидения, в том числе, формирования, передачи, приема и консервации телевизионных изображений; развертки изображения и устройств синхронизации, принципов построения телевизионных систем, систем записи и воспроизведения изображений, основных областей применения телевизионных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы телевидения и видеотехника» (Б1.В.ОД.8) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Физика, Физические основы электроники, Электроника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ПК-7 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Проблемы и принципы телевидения, основные свойства зрения, параметры телевизионного изображения, форму и спектр ТВ сигнала; Принципы построения, особенности и основные характеристики телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства) Принципы построения, структурные схемы и особенности систем цветного телевидения

– **уметь** Осуществлять схемотехническое проектирование узлов и устройств телевизионной аппаратуры.

– **владеть** Первичными навыками настройки и регулировки телевизионной аппаратуры при производстве, установке и технической эксплуатации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры		
		8 семестр	9 семестр	10 семестр
Аудиторные занятия (всего)	26	6	12	8
Лекции	4	4		
Практические занятия	10	2	4	4
Лабораторные работы	12		8	4
Самостоятельная работа (всего)	73	30	24	19
Оформление отчетов по лабораторным работам	11		8	3
Проработка лекционного материала				
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	49	26	15	8
Подготовка к практическим занятиям,	9	4	1	4

Согласована на портале № 18589

семинарам				
Выполнение контрольных работ	4			4
Всего (без экзамена)	99	36	36	27
Подготовка и сдача экзамена	9			9
Общая трудоемкость ч	108	36	36	36
Зачетные Единицы	3.0	1.0	2.0	

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 Физические основы и принципы телевидения	1	2	0	12	15	ОПК-7, ПК-7
2 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	2	0	0	13	15	ОПК-7, ПК-7
3 Элементы и узлы телевизионных устройств	1	0	0	5	6	ОПК-7, ПК-7
Итого за семестр	4	2	0	30	36	
9 семестр						
4 Физические основы и принципы телевидения	0	2	4	10	16	ОПК-7, ПК-7
5 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	0	2	4	14	20	ОПК-7, ПК-7
Итого за семестр	0	4	8	24	36	
10 семестр						
6 Элементы и узлы телевизионных устройств	0	0	4	7	11	ОПК-7, ПК-7
7 Цифровое телевидение	0	4	0	12	16	ОПК-7, ПК-7
Итого за семестр	0	4	4	19	27	
Итого	4	10	12	73	99	

Согласована на портале № 18589

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 Физические основы и принципы телевидения	Физические принципы, используемые для передачи и приема телевизионных изображений. Преобразование изображений в электрические сигналы и воспроизведение изображения. Связь между параметрами телевизионных изображений и свойствами зрения.	1	ОПК-7, ПК-7
	Итого	1	
2 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	Основы цветного телевидения. Трехкомпонентная теория цветного зрения. Основные понятия колориметрии. Колориметрические системы RGB и XYZ. Функциональная схема системы цветного телевидения. Требования к построению телевизионных систем. Принципы построения совместимых систем цветного телевидения. Яркостный и цветоразностные сигналы, их свойства.	2	ОПК-7, ПК-7
	Итого	2	
3 Элементы и узлы телевизионных устройств	Типы преобразователей свет-сигнал. Световые и частотно-контрастные характеристики фотоэлектрических преобразователей. Телевизионные преобразователи сигнал-свет.	1	ОПК-7, ПК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

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	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Физика		+			+		+

Согласована на портале № 18589

2 Физические основы электроники	+			+			
3 Электроника		+	+		+	+	

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, Тест
ПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, 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
9 семестр			
4 Физические основы и принципы телевидения	Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала	4	ОПК-7, ПК-7
	Итого	4	
5 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых	Исследование генератора цветных полос	4	ОПК-7, ПК-7

Согласована на портале № 18589

телевизионных систем	Итого	4	
Итого за семестр		8	
10 семестр			
6 Элементы и узлы телевизионных устройств	Телевизионный синхрогенератор	4	ОПК-7, ПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		12	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Физические основы и принципы телевидения	Характеристики зрения. Физические основы телевидения	2	ОПК-7, ПК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
9 семестр			
4 Физические основы и принципы телевидения	Характеристики зрения. Физические основы телевидения	2	ОПК-7, ПК-7
	Итого	2	
5 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	2	ОПК-7, ПК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
10 семестр			
7 Цифровое телевидение	Оценка информационной емкости телевизионного изображения.Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах.	4	ОПК-7, ПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		10	

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 18589

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Физические основы и принципы телевидения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-7, ПК-7	Конспект самоподготовки, Расчетная работа, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	0		
	Итого	12		
2 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых телевизионных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-7, ПК-7	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	11		
	Проработка лекционного материала	0		
	Итого	13		
3 Элементы и узлы телевизионных устройств	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-7, ПК-7	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	0		
	Итого	5		
Итого за семестр		30		
9 семестр				
4 Физические основы и принципы телевидения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ОПК-7, ПК-7	Защита отчета, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	10		
5 Основы цветного телевидения. Принципы построения аналоговых	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-7, ПК-7	Защита отчета, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе,

Согласована на портале № 18589

телевизионных систем	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		Экзамен
	Итого	14		
Итого за семестр		24		
10 семестр				
6 Элементы и узлы телевизионных устройств	Выполнение контрольных работ	4	ОПК-7, ПК-7	Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	7		
7 Цифровое телевидение	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-7	Конспект самоподготовки, Расчетная работа, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Итого	12		
Итого за семестр		19		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		82		

9.1. Темы контрольных работ

1. Расчёт величины сигнала на выходе матрицы.
2. Способы регулировки чувствительности ФЭП..

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах
2. Избыточность телевизионных сообщений и методы ее сокращения.
3. Дискретизация и квантование сигналов цветного телевидения.
4. Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах.
5. Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
6. Типовая структура телевизионной передающей камеры.
7. Цветовые графики и их свойства.
8. Кривые смешения. Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах.
9. Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
10. Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов разложения.
11. Телевизионные сигналы. Форма и спектр видеосигнала.
12. Полоса частот и структура спектра телевизионного сигнала.
13. Качественные показатели работы телевизионной системы и их оценка с помощью испытательных таблиц и сигналов.
14. Косвенный метод передачи информации о средней яркости изображения.

Согласована на портале № 18589

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – 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.: Библиотека (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 экз.)
2. Телевидение: Учебник для вузов. / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Н.А. Ерганжиев и др. – М.: Радио и связь, 2004. – 615 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Богатырев А.В., Ильин А.Г., Курячий М.И. Основы телевидения: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 38 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc
2. Казанцев Г.Д. Телевидение и телевизионные устройства: Учебное методическое пособие. (Самостоятельная работа). Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 57 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc
3. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (Практические занятия) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k8.doc

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:

- 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, те-

Согласована на портале № 18589

кущего 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.

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

Согласована на портале № 18589

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:

- 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 № 18589

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

Основы телевидения и видеотехника

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехника**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9, 10**

Учебный план набора 2012 года

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

Экзамен: 10 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18589

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-7	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Должен знать Проблемы и принципы телевидения, основные свойства зрения, параметры телевизионного изображения, форму и спектр ТВ сигнала; Принципы построения, особенности и основные характеристики телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства) Принципы построения, структурные схемы и особенности систем цветного телевидения; Должен уметь Осуществлять схемотехническое проектирование узлов и устройств телевизионной аппаратуры.; Должен владеть Первичными навыками настройки и регулировки телевизионной аппаратуры при производстве, установке и технической эксплуатации.;
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	

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

Согласована на портале № 18589

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-7

ПК-7: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Экзамен;

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;	• Самостоятельно разрабатывать проектную и техническую документацию.;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области;	• разрабатывать проектную и техническую документацию.;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Разрабатывать под руководством проектную и техническую до-	• Работает при прямом наблюдении;

Согласована на портале № 18589

		кументацию.;	

2.2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные направления развития телевидения и телерадиовещания, современный отечественный и зарубежный опыт построения, структурные схемы и особенности эксплуатации систем цветного телевидения	Систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования систем телевидения и телерадиовешания	Навыками работы с оригинальными отечественными и зарубежными публикациями по проблемам сжатия и передачи цифрового телевизионного сигнала по каналам связи, проектирования и эксплуатации систем цифрового телерадиовещания
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – 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	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое

Согласована на портале № 18589

		в области исследования.;	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 деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Избыточность телевизионных сообщений и методы ее сокращения.
- Дискретизация и квантование сигналов цветного телевидения.
- Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах.
- Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах
- Косвенный метод передачи информации о средней яркости изображения.
- Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
- Типовая структура телевизионной передающей камеры.
- Цветовые графики и их свойства.
- Кривые смешения. Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах.
- Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
- Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов разложения.
- Телевизионные сигналы. Форма и спектр видеосигнала.
- Полоса частот и структура спектра телевизионного сигнала.
- Качественные показатели работы телевизионной системы и их оценка с помощью испытательных таблиц и сигналов.

3.2 Тестовые задания

- Каковы основные принципы, лежащие в основе телевидения?
- В чем заключается основное свойство элемента разложения изображения?
- На какие из указанных параметров телевизионной системы влияет критическая частота мельканий человеческого глаза?
- От каких параметров телевизионной системы зависит ширина спектра телевизионного сигнала изображения (параметры непосредственно входящие в формулу для определения ширины спектра)?
- Чем объясняется применение различных методов синхронизации в блоках кадровой (непосредственная синхронизация) и строчной (инерционная синхронизация) развертках?
- Какова длительность уравнивающих импульсов и импульсов врезок?
- Уровень каких импульсов фиксируют в телевизионном приемники для восстановления постоянной составляющей сигнала изображения?
- Что такое гамма-коррекция?
- В состав какого канала ТВС входят апертурный и гамма корректоры?
- Какое из уравнений определяет принятую на сегодняшний день колориметрическую систему XYZ?
- Что такое основные цвета?
- Как выбирается частота поднесущей в системе NTSC?
- Как выбирается частота поднесущей в системе PAL?

Согласована на портале № 18589

– Как выбирается частота поднесущей в системе SECAM?

3.3 Темы контрольных работ

– Расчёт величины сигнала на выходе матрицы.
– Способы регулировки чувствительности ФЭП..

3.4 Экзаменационные вопросы

– Избыточность телевизионных сообщений и методы ее сокращения.
– Дискретизация и квантование сигналов цветного телевидения.
– Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах.
– Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах
– Расчёт величины сигнала на выходе матрицы.
– Способы регулировки чувствительности ФЭП..
– Косвенный метод передачи информации о средней яркости изображения.
– Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
– Типовая структура телевизионной передающей камеры.
– Цветовые графики и их свойства.
– Кривые смешения. Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах.
– Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.
– Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов разложения.
– Телевизионные сигналы. Форма и спектр видеосигнала.
– Полоса частот и структура спектра телевизионного сигнала.
– Качественные показатели работы телевизионной системы и их оценка с помощью испытательных таблиц и сигналов.

3.5 Темы контрольных работ

– Расчёт величины сигнала на выходе матрицы.
– Способы регулировки чувствительности ФЭП..

3.6 Темы расчетных работ

– Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов разложения.
– Колориметрические системы RGB и XYZ.
– Яркостный и цветоразностные сигналы, их свойства.
– Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах.
– Расчёт величины сигнала на выходе матрицы

3.7 Темы лабораторных работ

– Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала
– Исследование генератора цветных полос
– Телевизионный синхрогенератор

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, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – 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

Согласована на портале № 18589

А. Е. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 351с.: Библиотека (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 экз.)
2. Телевидение: Учебник для вузов. / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Н.А. Ерганжиев и др. – М.: Радио и связь, 2004. – 615 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Богатырев А.В., Ильин А.Г., Курячий М.И. Основы телевидения: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 38 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc
2. Казанцев Г.Д. Телевидение и телевизионные устройства: Учебное методическое пособие. (Самостоятельная работа). Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 57 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc
3. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (Практические занятия) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k8.doc

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 № 18589