МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ **П. Е. Троян**
«18» 04 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль(и) Цифровое телерадиовещание

Форма обучения очная

Факультет **РТФ** (радиотехнический факультет)

Кафедры: **ТУ** (телевидения и управления)

Курс 3

Семестр 6

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 годов.

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1	Лекции						24			24	часа
2	Лабораторные работы						18			18	часов
3	Практические занятия						18			18	часов
4	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)										часов
5	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)						60			60	часов
6	Из них в интерактивной форме										часов
7	Самостоятельная работа студентов (СРС)						48			48	часов
8	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)						108			108	часов
9	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена						36			36	часов
10	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)						144			144	часов
	(в зачетных единицах)						4			4	ЗЕТ

Экзамен 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 7622

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 34 от « 29 » 11 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного 06.03.2015 № 174.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 29.08. 2016 г., протокол № 30.

Разработчик: доцент кафедры ТУ _____ Кирпиченко Ю.Р.

Зав. кафедрой ТУ, профессор _____ Газизов Т.Р.

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

Декан РТФ _____ Попова К.Ю.

Зав. выпускающей кафедры ТУ _____ Газизов Т.Р.

Эксперт:
профессор кафедры ТУ ТУСУР _____ Шалимов В.А.

доцент кафедры ТОР ТУСУР _____ Богомолов С.И.

Согласована на портале № 7622

1. Цели и задачи дисциплины: Целью дисциплины «Телевидение» является формирование комплексного представления о роли, месте, функциях телевидения и видеотехники в процессах информатизации общества.

2. Место дисциплины в структуре ООП: обязательная дисциплина, вариативная часть.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

ПК-18 способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные направления развития телевидения и телерадиовещания и современный отечественный и зарубежный опыт построения, структурные схемы и особенности эксплуатации систем цветного телевидения;
- способы измерения основных характеристик телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства) в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов;

уметь:

- систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования систем телевидения и телерадиовещания;
- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств телевидения и телерадиовещания, организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

владеть:

- 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;
- навыками проведения экспериментальных испытаний в соответствии с международными и национальными стандартами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5	6	7
Аудиторные занятия (всего)	60			60	
В том числе:					
Лекции	24			24	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Самостоятельная работа (всего)	48			48	
В том числе:					
Проработка лекционного материала	16			16	
Подготовка к лабораторным занятиям	16			16	

Согласована на портале № 7622

Подготовка к практическим занятиям	16			16	
Вид аттестации	экзамен			экз.	
Подготовка к экзамену	36			36	
Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Физические основы и принципы телевидения	4	4	2		8	18	ПК-16, ПК-18
2.	Основы цветного телевидения	4	4	4		8	20	ПК-16, ПК-18
3.	Принципы построения аналоговых телевизионных систем	4		2		8	14	ПК-16, ПК-18
4.	Цифровое телевидение	6	4	6		8	24	ПК-16, ПК-18
5.	Элементы и узлы телевизионных устройств	4	4	2		8	18	ПК-16, ПК-18
6.	Телевизионные приемники	2	2	2		8	14	ПК-16, ПК-18
	ВСЕГО	24	18	18		48	108	ПК-16, ПК-18

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
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. Развёртка изображения и системы синхронизации. Построчная (прогрессивная) и чересстрочная развертки. Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов разложения. Преимущества и недостатки чересстрочного разложения. Функциональная схема телевизионной системы. Телевизионные сигналы. Форма и спектр видеосигнала. Гасящие и синхронизирующие импульсы. Сигнал синхронизации приемников. Форма полного телевизионного сигнала. Апертурные искажения. Влияние искажений видеосигнала на качество телевизионных изображений. Полоса частот и структура спектра	4	ПК-16, ПК-18

Согласована на портале № 7622

		телевизионного сигнала. Косвенный метод передачи информации о средней яркости изображения. Качественные показатели работы телевизионной системы и их оценка с помощью испытательных таблиц и сигналов.		
2.	Основы цветного телевидения	Основы цветного телевидения. Трехкомпонентная теория цветного зрения. Основные понятия колориметрии. Колориметрические системы RGB и XYZ. Цветовые графики и их свойства. Кривые смешения. Пространственное смешение цветов и его использование в цветных кинескопах. Методы передачи информации о цвете. Функциональная схема системы цветного телевидения. Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.	4	ПК-16, ПК-18
3.	Принципы построения аналоговых телевизионных систем	Требования к построению телевизионных систем. Принципы построения совместимых систем цветного телевидения. Яркостный и цветоразностные сигналы, их свойства. Способы совмещения сигналов яркости и цветности в составе полного телевизионного сигнала. Обобщенная структурная схема совместимой системы цветного телевидения. Вещательные системы цветного телевидения. Структуры кодирующих и декодирующих устройств в системах NTSC, PAL и SECAM. Основные параметры стандартной системы SECAM. Сигналы цветовой синхронизации и их использование в декодирующих устройствах. Многосистемные декодеры сигналов цветности. Передача сигналов изображения и звукового сопровождения по радиоканалу. Каналы телевизионного вещания. Телевизионные центры.	4	ПК-16, ПК-18
4	Цифровое телевидение	Оценка информационной емкости телевизионного изображения. Требования к пропускной способности канала связи. Избыточность телевизионных сообщений и методы ее сокращения. Дискретизация и квантование сигналов цветного телевидения. Скорость передачи данных в цифровых телевизионных системах. Форматы цифрового представления компонентных видеосигналов. Основные параметры цифрового кодирования. Рекомендация 601-2 CCIR. Системы повышенного качества. Телевизионные системы высокой четкости (ТВЧ). Рекомендация ITU-R BT.709-3. Основные особенности цифрового телевизионного вещания в системах DVB, ATSC, ISDB.	6	ПК-16, ПК-18
5	Элементы и узлы телевизионных устройств	Типы преобразователей свет-сигнал. Диссектор. Принцип накопления зарядов. Видикон. Твёрдотельные фотоэлектрические преобразователи (ФЭП). Сдвиговые ПЗС-регистры. Структуры	4	ПК-16, ПК-18

Согласована на портале № 7622

		матриц на приборах с зарядовой связью. Расчёт величины сигнала на выходе матрицы. Световые и частотно-контрастные характеристики фотоэлектрических преобразователей. Источники шумов. Способы регулировки чувствительности ФЭП. Формирование и обработка видеосигнала. Особенности телевизионных усилителей. Противошумовая коррекция. Коррекция апертурных искажений. Гамма-коррекция. Схемы восстановления постоянной составляющей видеосигнала. Классификация передающих телевизионных камер. Типовая структура телевизионной передающей камеры. Устройства телевизионной синхронизации. Синхрогенератор. Использование сигнала синхронизации в телевизионных приёмниках. Телевизионные преобразователи сигнал-свет. Кинескопы, принципы их работы, основные характеристики. Отображение телевизионной информации на жидкокристаллических и плазменных панелях.		
6	Телевизионные приемники	Принципы построения телевизоров и предъявляемые к ним требования. Структурные схемы современных телевизоров. Генераторы разверток. Методы управления функционированием телевизора.	2	ПК-16, ПК-18
		Всего	24	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	
Предшествующие дисциплины								
1	Физика	+	+				+	
2	Радиотехнические цепи и сигналы	+		+	+			
3	Электроника					+	+	
4	Устройства генерирования и формирования сигналов			+	+			
Последующие дисциплины								
1	Системы записи аудио и видеосигналов	+			+			

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-16	+	+	+		+	Опрос. Тест. Контрольная работа. Экзамен.

Согласована на портале № 7622

ПК-18	+	+	+		+	

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий не предусмотрены.

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных практикумов	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ПК
1.	1	Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала	4	ПК-16, ПК-18
2.	2	Исследование генератора цветных полос	4	ПК-16, ПК-18
4.	4	Исследование кодов Рида-Соломона (RS)	4	ПК-16, ПК-18
5.	5	Телевизионный синхрогенератор	4	ПК-16, ПК-18
6.	6	Декодер PAL	2	ПК-16, ПК-18
		Всего	18	

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции, ПК
1.	1	Стандарты разложения. Развёртки. Полный телевизионный сигнал	2	ПК-16, ПК-18
2.	2	Колориметрия цветного телевидения	4	ПК-16, ПК-18
3.	3	Методы модуляции цветовой поднесущей в совместимых системах цветного телевидения	2	ПК-16, ПК-18
4.	4	Применение помехоустойчивых кодов в системах цифрового телерадиовещания	6	ПК-16, ПК-18
5.	5	Формирование и обработка сигнала в отдельных элементах и узлах телевизионных систем и устройств	2	ПК-16, ПК-18
6.	6	Структура современного телевизора. Элементы принципиальных схем телевизоров	2	ПК-16, ПК-18
		Всего	18	

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Компе-тенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1.	1-6	Проработка лекционного материала	16	ПК-16, ПК-18	Тест. Контрольная работа. Экзамен.
2.	1, 2, 4, 5, 6	Подготовка к лабораторным работам	16	ПК-16, ПК-18	Отчёт по лабораторной работе. Экзамен
3.	1-6	Подготовка к практическим занятиям	8	ПК-16, ПК-18	Тест. Контрольная работа. Экзамен.

Согласована на портале № 7622

		Итого без экзамена	48		
		Подготовка и сдача экзамена	36		Оценка на экзамене

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) Учебным планом не предусмотрено.

11. Бально-рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

МЕТОДИКА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Осуществляется в соответствии с **Положением о порядке использования рейтинговой системы для оценки успеваемости студентов** (приказ ректора 25.02.2010 № 1902) и основана на бально-рейтинговой системе оценки успеваемости , действующей с 2009 г., которая включает **текущий** контроль выполнения элементов объема дисциплины по элементам контроля с подведением текущего рейтинга.

Правила формирования пятибалльных оценок за каждую контрольную точку (КТ1, КТ2) осуществляется путем округления величины, рассчитанной по формуле:

$$КТх\big|_{x=1,2} = \frac{(Сумма\ баллов, набранная\ к\ КТх)\times 5}{Требуемая\ сумма\ баллов\ по\ балльной\ раскладке}$$

После окончания семестра студент, набравший менее 50 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет. **Студент, выполнивший все запланированные лабораторные работы, и т.д.** и набравший сумму 60 и более баллов, получает зачет «автоматом»..

Таблица 11.1 Распределения баллов в течение семестра

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую контрольную точку с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение лекций	4	4	4	**12**
Тестовые задания	5	5	5	**15**
Выполнение и защита результатов лабораторных работ		10	10	**20**
Контрольная работа	4	4	4	**12**
Компонент своевременности	3	4	4	**11**
Итого максимум за период:	**16**	**27**	**27**	**70**
Сдача экзамена				**30**
Нарастающим итогом	**16**	**43**	**70**	**100**

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 50% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 50 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале № 7622

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)
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, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с. Всего 50 экз.

2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc.

12.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. **(78)**

2. Телевидение: Учебник для вузов. / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Н.А. Ерганжиев и др. – М.: Радио и связь, 2004. – 615 с. **(99)**

3. Смирнов А. В. Основы цифрового телевидения. М.: Горячая линия–Телеком, 2001. – 224 с. **(32)**

12.3. Перечень методических указаний (УМП) по проведению лабораторных работ, практических занятий и по самостоятельной работе студентов

Богатырев А.В., Ильин А.Г., Курячий М.И. Основы телевидения: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 38 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc

2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k8.doc

3. Казанцев Г.Д. Телевидение и телевизионные устройства: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 57 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины: Лекционные аудитории, оснащённые техникой для мультимедийных презентаций.

Согласована на портале № 7622

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ **П. Е. Троян**
«28» 09 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) Цифровое телерадиовещание
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности))

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет РТФ (радиотехнический факультет)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра ТУ (телевидения и управления)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 3 **Семестр** 6

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 **годов.**

Зачет - **семестр** **Диф. зачет** - **семестр**

Экзамен 6 **семестр**

Разработчик(и) доцент каф. ТУ Кирпиченко Ю.Р.

Томск 2016

Согласована на портале № 7622

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 компетенции
ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	*Должен знать:* • основные направления развития телевидения и телерадиовещания и современный отечественный и зарубежный опыт построения, структурные схемы и особенности эксплуатации систем цветного телевидения; *Должен уметь*: • систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования систем телевидения и телерадиовешания; *Должен владеть*: • 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;
ПК-18	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.	*Должен знать:* • способы измерения основных характеристик телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства) в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов; *Должен уметь*: • применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств телевидения и телерадиовещания, организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов *Должен владеть*: • навыками проведения экспериментальных испытаний в соответствии с международными и

Согласована на портале № 7622

		национальными стандартами.

Реализация компетенций

Компетенция ПК-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные направления развития телевидения и телерадиовещания и 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	• Лекции; • Практические занятия • Консультации.	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов.	• Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; Экзамен.	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Опрос, тест.	• Защита лабораторных работ.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 7622

	применимости	проблем	
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

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	знает основные направления развития телевидения и телерадиовещания и современный отечественный и зарубежный опыт построения, структурные схемы и особенности эксплуатации систем цветного телевидения;	умеет использовать результаты освоения дисциплины для сбора и анализа исходных данных для технической реализации ТВС;	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;
Хорошо (базовый уровень)	имеет представление об основных направлениях развития телевидения и телерадиовещания и современном отечественном и зарубежном опыте построения, и особенностях эксплуатации систем цветного телевидения;	• умеет работать со справочной, научной и технической литературой; • применяет методы решения задач оптимизации при расчете характеристик ТВС;	• критически осмысливает полученные знания; • компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде);
Удовлетворительно (пороговый уровень)	дает определения основных параметров и характеристик телевизионных	умеет представлять результаты своей работы.	владеет навыками работы со справочной литературой.

Согласована на портале № 7622

	систем.		

Компетенция ПК-18

ПК-18: способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

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	способы измерения основных характеристик телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства) в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов;	применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств телевидения и телерадиовещания, организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;	навыками проведения экспериментальных испытаний в соответствии с международными и национальными стандартами;
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия • Консультации.	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов.	• Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; Экзамен.	• Оформление отчетности и защита лабораторных работ; • Опрос, тест.	• Защита лабораторных работ.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 7622

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

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	способы измерения основных характеристик телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства);	применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств телевидения и телерадиовещания, организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;	навыками проведения экспериментальных испытаний в соответствии с международными и национальными стандартами
Хорошо (базовый уровень)	имеет представление о способах измерения	• умеет работать с контрольно-	• критически осмысливает

Согласована на портале № 7622

	основных характеристик телевизионных преобразователей свет-сигнал (твердотельные светочувствительные матрицы) и сигнал-свет (телевизионные воспроизводящие устройства);	измерительной аппаратурой;	полученные экспериментальные данные; • компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде);
Удовлетворительно (пороговый уровень)	дает определения основных параметров и характеристик преобразователей свет-сигнал и сигнал-свет.	умеет представлять результаты своей работы.	владеет навыками обработки результатов эксперимента.

Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: 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 составе:

Тесты:

1. Каковы основные принципы, лежащие в основе телевидения?
2. В чем заключается основное свойство элемента разложения изображения?
3. Чем определяется формат кадра современной телевизионной системы (16:9)?
4. На какие из указанных параметров телевизионной системы влияет критическая частота мельканий человеческого глаза?
5. От каких параметров телевизионной системы зависит ширина спектра телевизионного сигнала изображения (параметры непосредственно входящие в формулу для определения ширины спектра)?
6. Чем объясняется применение различных методов синхронизации в блоках кадровой (непосредственная синхронизация) и строчной (инерционная синхронизация) развертках?
7. Какова длительность уравнивающих импульсов и импульсов врезок?
8. Уровень каких импульсов фиксируют в телевизионном приемники для восстановления постоянной составляющей сигнала изображения?
9. Что такое гамма-коррекция?
10. В состав какого канала ТВС входят апертурный и гамма корректоры?
11. Какое из уравнений определяет принятую на сегодняшний день колориметрическую систему XYZ?
12. Что такое основные цвета?
13. Как выбирается частота поднесущей в системе NTSC?
14. Как выбирается частота поднесущей в системе PAL?
15. Как выбирается частота поднесущей в системе SECAM?
16. В состав какой или каких указанных ЦТВС входит электронный коммутатор?
17. В состав какой или каких указанных ЦТВС входит балансный амплитудный модултор?
18. В структуре кодера какой или каких указанных ЦТВС для выравнивания фронтов цветоразностных сигналов используется дополнительная линия задержки по одному из них?

Темы контрольных работ:

Согласована на портале № 7622

1. Развертка изображения.
2. Основные характеристики видеосигнала.
3. Характеристики цвета.
4. Совместимые системы ЦТ.
5. Преобразователи свет-сигнал.
6. Преобразователи сигнал-свет.

Темы лабораторных работ:

1. Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала
2. Исследование генератора цветных полос
3. Исследование кодов Рида-Соломона (RS)
4. Телевизионный синхрогенератор
5. Декодер PAL

Экзаменационные вопросы:

1. Основные принципы ТВ.
2. Обобщенная структурная схема телевизионной системы.
3. Развертка изображения. Способы развертки. Требования к закону развертки.
4. Линейно-строчная развертка. Параметры развертки.
5. Форма тока строчной и кадровой разверток.
6. Выбор технических параметров ТВ развертки.
7. Форма сигнала изображения. Основные особенности сигнала.
8. Спектр частот видеосигнала и его особенности.
9. Чересстрочная развертка. Условие получения.
10. Смешение цветов. Основное уравнение. Трехмерность цвета. Яркость, Насыщенность. Цветовой тон.
11. Простейшая схема передачи ЦТ изображения. Условие совместимости.
12. Яркостный сигнал. Цветоразностные сигналы.
13. Структурная схема совместимой системы ЦТ.
14. Система NTSC. Принципы передачи и приема сигналов в этой системе.
15. Система СЕКАМ. Принципы передачи и приема сигналов.
16. Упрощенная структурная схема кодирующего устройства СЕКАМ.
17. Упрощенная структурная схема декодирующего устройства СЕКАМ.
18. Особенности системы СЕКАМ.
19. Приборы с зарядовой связью. Принципы хранения и переноса зарядов.
20. Матрица с покадровым считыванием (КП).
21. Матрица со сточным переносом (СП) и строчно-кадровым переносом (СКП).
22. Кинескоп.
23. ЖК экраны.
24. Плазменные экраны.

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 формирования компетенций, в составе:

Методические материалы:

2. 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. Всего 50 экз. (анл (5), счз1 (3), счз5 (2), аул (40) (согласно п. 12.1 рабочей программы)

3. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc (согласно п. 12.1 рабочей программы)

4. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. **(78)** (согласно п. 12.2 рабочей программы)

Согласована на портале № 7622

5. Богатырев А.В., Ильин А.Г., Курячий М.И. Основы телевидения: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 38 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc (согласно п. 12.3 рабочей программы)

6. 2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k8.doc (согласно п. 12.3 рабочей программы)

7. 3. Казанцев Г.Д. Телевидение и телевизионные устройства: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 57 с. Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc (согласно п. 12.3 рабочей программы)

Согласована на портале № 7622