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

Системы аналогового телевизионного вещания

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **11.04.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	58	58	часов
5	Самостоятельная работа	122	122	часов
6	Всего (без экзамена)	180	180	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18458

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) 11.04.01 Радиотехника, утвержденного 30 октября 2014 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

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. РЗИ _____ А. С. Задорин

Эксперты:

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

Согласована на портале № 18458

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение основных характеристик и способов построения аналоговых ТВ систем и их звеньев. Формирование базовых знаний, необходимых для проектирования телевизионных систем раз-личного назначения.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение: структур и схем аналоговых телевизионных устройств и систем, использования аналоговых телевизионных устройств и систем в современных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы аналогового телевизионного вещания» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем, Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

– ОПК-4 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

– ОПК-5 готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;

– ПК-2 способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

– ПК-4 способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

– ПК-5 готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;

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 с целью анализа и оптимизации их параметров; Методы измерения и контроля параметров и характеристик телевизионной системы;

– **уметь** Осуществлять схемотехническое проектирование узлов и устройств телевизионной аппаратуры; 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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	58	58
Лекции	24	24
Практические занятия	18	18

Согласована на портале № 18458

Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	122	122
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	81	81
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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
1 семестр						
1 Введение	1	0	0	0	1	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
2 Физические основы и принципы телевидения	6	4	8	30	48	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
3 Принципы построения телевизионных систем	6	6	8	46	66	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
4 Преобразователи свет-сигнал	6	6	0	28	40	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
5 Преобразователи сигнал-свет	4	2	0	18	24	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
6 Заключение	1	0	0	0	1	ОПК-2, ОПК-

Согласована на портале № 18458

						4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
Итого за семестр	24	18	16	122	180	
Итого	24	18	16	122	180	

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
1 семестр			
1 Введение	История развития и основные области применения телевидения. Специфические особенности применения телевидения	1	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	1	
2 Физические основы и принципы телевидения	Физические принципы, используемые для передачи и приема телевизионных изображений. Построчная и чересстрочная развертки. Преимущества и недостатки чересстрочного разложения. Функциональная схема телевизионной системы	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	6	
3 Принципы построения телевизионных систем	Принципы построения совместимых систем цветного телевидения. Яростный и цветоразностные сигналы, их свойства. Способы совмещения сигналов яркости и цветности в составе полного телевизионного сигнала. Вещательные системы цветного телевидения	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	6	
4 Преобразователи свет-сигнал	Твердотельные преобразователи. Структура матриц на приборах с зарядовой связью. Структура КМОП-матриц.	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	6	
5 Преобразователи сигнал-свет	Жидкокристаллические и плазменные панели. Устройство, принципы работы, основные характеристики.	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	4	
6 Заключение	Перспективные системы вещательного	1	ОПК-2,

Согласована на портале № 18458

	телевидения.		ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	1	
Итого за семестр		24	

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
Последующие дисциплины						
1 Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем		+	+	+	+	
2 Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	+	+	+	+	+	

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-2	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ОПК-4	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест

Согласована на портале № 18458

ОПК-5	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
ПК-4	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
ПК-5	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, 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
1 семестр			
2 Физические основы и принципы телевидения	Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Телевизионный синхрогенератор	4	
	Итого	8	
3 Принципы построения телевизионных систем	Исследование генератора цветных полос	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Изучение блока цветности телевизионного приёмника	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 18458

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Физические основы и принципы телевидения	Полосы частот ТВ сигнала. Форма видеосигнала. Параметры растра	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	4	
3 Принципы построения телевизионных систем	Расчет цветовых сигналов	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	6	
4 Преобразователи свет-сигнал	Расчет характеристик преобразователей свет-сигнал	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	6	
5 Преобразователи сигнал-свет	Моделирование искажений преобразователей сигнал-свет	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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
1 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	0	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, Экзамен
	Итого	0		
2 Физические основы и принципы телевидения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2,	Выступление (доклад) на занятии, Защита отчета, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях,
	Самостоятельное изуче-	16		

Согласована на портале № 18458

	ние тем (вопросов) теоретической части курса		ПК-4, ПК-5	Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	30		
3 Принципы построения телевизионных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Выступление (доклад) на занятии, Защита отчета, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30		
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	46		
4 Преобразователи свет-сигнал	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	28		
5 Преобразователи сигнал-свет	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	18		
6 Заключение	Проработка лекционного материала	0	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, Экзамен
	Итого	0		
Итого за семестр		122		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		158		

Согласована на портале № 18458

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Параметры и характеристики телевизионных датчиков на ПЗС
2. Телевизионные датчики изображения на КМОП-матрицах
3. Системы телевизионного вещания
4. Формирователи телевизионного изображения
5. Особенности телевизионных разверток и их синхронизации

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
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	3	3	3	9
Защита отчета		6	6	12
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по лабораторной работе		3	3	6
Расчетная работа	5	5	6	16
Тест	2	2	2	6
Итого максимум за период	17	26	27	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	17	43	70	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)

Согласована на портале № 18458

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. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. – М: Горячая линия – Теле-ком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 77 экз.)
2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc

12.2. Дополнительная литература

1. Аналоговое и цифровое радиовещание: Учебное пособие / Мелихов С. В. - 2015. 233 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5457, дата обращения: 13.04.2017.
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
3. 2. 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

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

Согласована на портале № 18458

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.

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.

Согласована на портале № 18458

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:

- 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 № 18458

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

Системы аналогового телевизионного вещания

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **11.04.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2015 года

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

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18458

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-5	готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов	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 с целью анализа и оптимизации их параметров; Методы измерения и контроля параметров и характеристик телевизионной системы; ; Должен уметь Осуществлять схемотехническое проектирование узлов и устройств телевизионной аппаратуры; 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.;
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	
ПК-2	способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	
ОПК-2	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	

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

Согласована на портале № 18458

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-5

ПК-5: готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

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	Знает основы преобразования изображения в ТВ тракте; современное состояние развития ТВ техники.	Умеет систематизировать, анализировать и обрабатывать техническую документацию и научную информацию, формулировать технические требования к отдельным звеньям телевизионной системы.	Владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями и технической документацией.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • 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)	• Представляет физические основы преобразования изображения в ТВ тракте, современное состояние развития ТВ техники.;	• Свободно применяет методы анализа и обработки технической документации и научной информации; Умеет сформулировать техни-	• Свободно владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями и технической документацией.;

Согласована на портале № 18458

		ческие требования к отдельным звеньям телевизионной систем. ;	
Хорошо (базовый уровень)	• Имеет представление о физических основах преобразования изображения в ТВ тракте, современном состоянии развития ТВ техники.;	• Применяет методы анализа и обработки технической документации и научной информации.;	• Владеет разными способами представления информации.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Воспроизводит основные этапы развития ТВ техники.;	• Умеет работать со справочной литературой.;	• Владеет терминологией в области ТВ техники;

2.2 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

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	Знает современные методы и средства измерения параметров и характеристик ТВ систем, способы измерения и оптимизации характеристик преобразователей свет-сигнал.	Умеет производить измерение параметров и характеристик ТВ сигналов и устройств ТВ аппаратуры.	Владеет навыками настройки и регулировки ТВ аппаратуры при установке и технической эксплуатации, измерения их характеристик.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • 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)	• Представляет современные средства и методы измерения, контроля параметров и	• Свободно применяет современные средства и методы измерения и контроля параметров и	• Способен руководить междисциплинарной командой; Свободно владеет способами об-

Согласована на портале № 18458

	характеристик ТВ систем, способы оптимизации характеристик преобразователей свет-сигнал и сигнал-свет.;	характеристик ТВ систем.;	работки и представления экспериментальных данных. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Имеет представление о современных средствах и методах измерения, контроля параметров и характеристик ТВ систем, способах оптимизации характеристик преобразователей свет-сигнал и сигнал-свет.;	• Самостоятельно подбирает и готовит для эксперимента необходимое оборудование; Проводит измерение параметров и характеристик ТВ сигналов и ТВ аппаратуры. ;	• Критически анализирует полученные экспериментальные результаты; Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде). ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Применяет современные средства и методы измерения и контроля параметров и характеристик ТВ систем.;	• Умеет работать с экспериментальным оборудованием; Использует приборы, указанные в описании лабораторных работ. ;	• Владеет терминологией в области измерений и оценки параметров и характеристик преобразователей свет-сигнал и свет-сигнал.;

2.3 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает способы формирования оптического изображения и его характеристики, физические основы преобразования изображения в тракте ТВС, особенности зрительного восприятия изображения, светотехнические величины и качественные показатели ТВ изображения.	Пользоваться пакетами прикладных программ для анализа моделей отдельных узлов ТВС с целью оптимизации их параметров.	Навыками работы с пакетами прикладных программ.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе;

Согласована на портале № 18458

	• Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Тест; • Экзамен;	• Расчетная работа; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Представляет способы и результаты использования различных физических моделей, описывающих процессы преобразования изображения в тракте ТВ, зрительного восприятия изображения; Анализирует связи между качественными показателями изображения и процессами преобразования изображения в тракте ТВС; Математически обосновывает выбор метода и плана решения задачи. ;	• Свободно применяет методы анализа и оптимизации параметров процессов преобразования изображения в тракте ТВС; Умеет использовать пакеты прикладных программ для анализа моделей отдельных узлов ТВС с целью оптимизации их параметров. ;	• Способен руководить междисциплинарной командой; Свободно владеет разными способами представления информации, пакетами прикладных программ. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Понимает связи между различными физическими понятиями; Имеет представление о способах и результататах использования различных физических моделей, описывающих процессы преобразования изображения в тракте ТВ, зрительного восприятия изображения; ;	• Применяет методы анализа и оптимизации параметров процессов преобразования изображения в тракте ТВС; Умеет корректно использовать пакеты прикладных программ для анализа моделей отдельных узлов ТВС с целью оптимизации их параметров. ;	• Критически осмысливает полученные знания; Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде) ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает основные методы решения типовых задач расчета светотехнических характеристик и умеет применять их на практике; Дает определения основных светотехнических величин, характеристик процесса формирования оптического изображения.;	• Умеет работать со справочной литературой; Использует приборы, указанные в описании лабораторной работы; ;	• Владеет терминологией области моделирования процессов преобразования изображения в тракте ТВС.;

Согласована на портале № 18458

2.4 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основные принципы преобразования и передачи сигналов в ТВС, правила оформления и представления результатов выполненной работы.	Анализировать процессы и явления, происходящие в процессе преобразования и передачи сигналов в ТВС; Использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов; Умеет представлять и аргументированно защищать результаты выполненной работы	Навыками поиска и использования информации, необходимой для сравнительного анализа с результатами выполненной работы; Навыками работы с оригинальными научными публикациями по ТВ тематике.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Анализирует процессы и явления, происходящие в процессе преобразования и передачи ТВ сигнала; Использует теоретические знания для решения профессиональных задач; Знает правила оформления и представ-	• Свободно применять техническую и справочную информацию для решения задач преобразования и передачи сигналов ТВС; Умеет технически грамотно выражать и аргументированно обосновывать основные принципы	• Способен руководить междисциплинарной командой; Свободно владеет разными способами представления информации. ;

Согласована на портале № 18458

	ления результатов выполненной работы. ;	преобразования сигналов в ТВС. ;	
Хорошо (базовый уровень)	• Понимает процессы и явления, происходящие в процессе преобразования и передаче ТВ сигнала; Аргументирует использование теоретических знаний для решения профессиональных задач; Графически иллюстрирует задачу. ;	• Применяет техническую и справочную информацию для решения задач преобразования и передачи сигналов ТВС; Умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать основные принципы преобразования сигналов в ТВС. ;	• Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде); Владеет разными способами представления информации ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Дает определения процессов и явлений, происходящих в процессе преобразования и передачи ТВ сигнала; Воспроизводит основные факты процессов преобразования и передачи сигналов в ТВС. ;	• Умеет работать со справочной литературой; Умеет представлять результаты своей работы ;	• Владеет терминологией в области телевидения; Способен корректно представить знания и информацию. ;

2.5 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основные направления развития телевизионной техники; современные достижения в технической реализации основных узлов ТВ аппаратуры.	Умеет работать со справочной и технической документацией. Способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания в области цифрового телевидения.	Владеет навыками работы с технической документацией
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Выступление

Согласована на портале № 18458

	• Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	(доклад) на занятии; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Анализировать связи между узлами ТВ аппаратуры; Представляет способы реализации составных частей ТВ аппаратуры, основные направления развития ТВ техники. ;	• Свободно применяет техническую и справочную информацию для решения задач ТВ техники; Математически грамотно представлять способы реализации составных частей ТВ техники; Умеет самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания в области цифрового телевидения. ;	• Способен руководить междисциплинарной командой; Свободно владеет разными способами представления информации. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Понимает связи между узлами ТВ аппаратуры; Имеет представление о способах реализации составных частей ТВ аппаратуры, основных направлениях развития ТВ техники. ;	• Применяет техническую и справочную информацию для решения задач ТВ техники; Умеет корректно представлять способы реализации составных частей ТВ техники. ;	• Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде); Владеет разными способами представления информации. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Дает определения основных направлений развития ТВ техники; Воспроизводит основные направления развития ТВ техники; Распознает узлы ТВ аппаратуры. ;	• Умеет работать со справочной литературой; Умеет представлять результаты своей работы ;	• Владеет терминологией в области ТВ; Способен корректно представить знания и полученную информацию. ;

2.6 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание эта-	Знает проблемы и прин-	Умеет использовать ре-	Владеет навыками рабо-

Согласована на портале № 18458

пов	ципы телевидения; основные характеристики преобразователей свет-сигнал и сигнал свет.	зультаты освоения дисциплины, осуществлять схемотехническое проектирование узлов и устройств ТВ аппаратуры.	ты с технической документацией.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Анализирует связи основных характеристик преобразователей свет сигнал и сигнал-свет на качество ТВ изображения; Представляет основные направления развития ТВ техники. ;	• Умеет использовать в практической деятельности, математически выражать и аргументированно доказывать связь характеристик изображения и характеристик преобразователей свет-сигнал и сигнал-свет.;	• Способен руководить междисциплинарной командой; Свободно владеет разными способами представления информации. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Понимает связи основных характеристик преобразователей свет сигнал и сигнал-свет на качество ТВ изображения; Имеет представление об основных проблемах телевидения. ;	• Умеет корректно выражать и аргументированно доказывать связь характеристик изображения и характеристик преобразователей свет-сигнал и сигнал-свет.;	• Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде); Владеет разными способами представления информации. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Дает определения, отражающие основные принципы ТВ; Знает основные методы рас-	• Умеет работать со справочной литературой; Умеет представлять результаты расчета	• Владеет терминологией в области телевидения.;

Согласована на портале № 18458

	чета характеристик ;	характеристик преобразователей. ;	

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

- Параметры и характеристики телевизионных датчиков на ПЗС
- Телевизионные датчики изображения на КМОП-матрицах
- Системы телевизионного вещания
- Формирователи телевизионного изображения
- Особенности телевизионных разверток и их синхронизации

3.2 Тестовые задания

- Развертка изображения.
- Основные характеристики видеосигнала.
- Характеристики цвета.
- Совместимые системы ЦТ.
- Преобразователи свет-сигнал.
- Преобразователи сигнал-свет.

3.3 Темы опросов на занятиях

- Физические принципы, используемые для передачи и приема телевизионных изображений. Построчная и чересстрочная развертки. Преимущества и недостатки чересстрочного разложения. Функциональная схема телевизионной системы
- Твердотельные преобразователи. Структура матриц на приборах с зарядовой связью. Структура КМОП-матриц.
- Жидкокристаллические и плазменные панели. Устройство, принципы работы, основные характеристики.

3.4 Темы докладов

- Параметры и характеристики телевизионных датчиков на ПЗС
- Телевизионные датчики изображения на КМОП-матрицах
- Системы телевизионного вещания
- Формирователи телевизионного изображения
- Особенности телевизионных разверток и их синхронизации

3.5 Экзаменационные вопросы

- Параметры и характеристики телевизионных датчиков на ПЗС
- Телевизионные датчики изображения на КМОП-матрицах
- Системы телевизионного вещания
- Формирователи телевизионного изображения
- Особенности телевизионных разверток и их синхронизации

3.6 Темы расчетных работ

- Информационная скорость источника ТВ сообщения.
- Законы и методы смешения цветов
- Колориметрическая система Y, R-Y, B-Y
- Кадровая и строчная развертки
- ПЗС и КМОП матрицы

3.7 Темы лабораторных работ

- Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала

Согласована на портале № 18458

– Исследование генератора цветных полос
– Телевизионный синхрогенератор
– Изучение блока цветности телевизионного приёмника

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. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. – М: Горячая линия – Теле-ком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 77 экз.)
2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc

4.2. Дополнительная литература

1. Аналоговое и цифровое радиовещание: Учебное пособие / Мелихов С. В. - 2015. 233 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5457, свободный.
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
3. 2. 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

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 18458