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 отображения информации

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	32	32	часов
2	Практические занятия	32	32	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	80	80	часов
5	Самостоятельная работа	64	64	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17055

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 39 от «22» 3 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 №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ В. А. Потехин

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

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

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

Доцент Каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 17055

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- является подготовка бакалавров в теории и технике отображения информации на основе информационных моделей различных видов.

- изучение дисциплины подготавливает студентов к освоению современных средств отображения информации, используемых в практике функционирования информационных телевизионных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– подготовка специалистов в области практического использования информационных телевизионных систем

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы отображения информации» (Б1.В.ОД.8) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Телевидение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** – нормативную и правовую документацию в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; – методику расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования – методику технико-экономического обоснования проектных расчетов сетей; – научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике систем отображения информации (СОИ);

– **уметь** – использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических за-дач и соответствующий физико-математический аппарат; – представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

– **владеть** – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектиро-вания узлов и устройств радиоэлектронных систем; – готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	80	80
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	64	64

Согласована на портале № 17055

Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	5	5
Написание рефератов	25	25
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

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
7 семестр						
1 1. Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины 2; 2. Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. 4; 3. Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов (8 часов). 4; 4. Раздел 4. Основы схемотехники в устройствах ТВ и УОИ 4; 5. Раздел 5. Телевизионные системы обработки и отображения информации 6; 6. Раздел 6. Цифровые преобразования в телевизионных системах 6; 7. Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации. 6; ВСЕГО 32	32	32	16	64	144	ПК-1, ПК-2, ПК-7
Итого за семестр	32	32	16	64	144	
Итого	32	32	16	64	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 17055

7 семестр			
1 1. Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины 2; 2. Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. 4; 3. Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов (8 часов). 4; 4. Раздел 4. Основы схемотехники в устройствах ТВ и УОИ 4; 5. Раздел 5. Телевизионные системы обработки и отображения информации 6; 6. Раздел 6. Цифровые преобразования в телевизионных системах 6; 7. Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации. 6; ВСЕГО 32	Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины Цель изучения дисциплины и вопросы организации изучения, литературные источники. Назначение и области применения систем отображения информации. Роль отечественной науки и техники в области ОИ, краткая историческая справка о развитии средств ТВ и ОИ. Место средств ОИ и ТВ в сложных системах человек-машина. 2 час;Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. Информационные системы, их виды параметры и характеристики.Зрительный аппарат человека. Законы восприятия визуальной информации. Основы цветового зрения и калориметрические системы, способы смешения цветов. 2 час;Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов Классификация дискретных индикаторов. Основные фотометрические параметры дискретных индикаторов. Современные типы газоразрядных, вакуумных люминесцентных и вакуумных накальных индикаторов, область их применения.. Современные полупроводниковые индикаторы и область их применения. Устройство, характеристики, принцип действия, параметры, методы управления, Методы адресации дискретных индикаторов, режимы работы дискретных индикаторов. 4 час.Раздел 4. Оптико-электрические и электрооптические преобразования в устройствах ТВ и ОИ. Преобразователи на основе ПЗС. Электрооптические преобразователи сигналов: на дискретных элементах Принципы и устройства отображения на больших экранах. Построение устройств ОИ на матричных экранах. 4 час.Раздел 5. Телевизионные системы отображения информации Тема 5.1. Виды дискретизации при передаче ТВ-изображений. Виды разверток. Телевизионный сигнал, его характер, временные и спектральные характеристики. Тема 5.2. Структурная схема ТВ-системы. Полный ТВ-сигнал. Телевизионное изображение и его параметры. Тема 5.3. Структура и параметры сигналов в цифровой ТВ-системе. Спосо-	32	ПК-1, ПК-2, ПК-7

Согласована на портале № 17055

	бы и структура устройств цифрового кодирования ТВ-сигналов. 8 часов.Раздел 6. Телевизионные системы (ТВ). Тема 6.1. Принцип формирования информационных моделей в телевизионных средствах отображения информации растрового типа. Структурная схема знаковых телевизионных средств отображения информации. Тема 6.2. Назначение и принципы построения устройств синхронизации телевизионных средств. Тема 6.3. Графические средства отображения информации растрового типа. Телевизионные средства отображения информации полиграммно-растрового типа. Принцип формирования знаков. 6 часов;Тема 6.4. Виды телевизионных сигналов. Стандарты телевизионного вещания, системы цветного телевидения. Принцип декодирования цветного изображения. Структурные схемы декодеров. 4 час.Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации Тема 7.1. Цифровые и аналоговые мониторы, основные характеристики, параметры и область применения. Особенности построения современных мультичастотных мониторов. 2 час;Тема 7.2. Принцип формирования изображений в компьютерных средствах отображения информации. Стандарты видеоадаптеров. Использование памяти видеоадаптера, размеры символов, атрибуты символов, знакоместо, использование портов ввода-вывода. 4 час.Итого: 32 часа.		
	Итого	32	
Итого за семестр		32	

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.

Согласована на портале № 17055

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин
	1
Предшествующие дисциплины	
1 Телевидение	+

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	
ПК-1	+	+		+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию
ПК-2	+	+		+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию
ПК-7	+	+		+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 17055

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
7 семестр			
1 1. Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины 2; 2. Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. 4; 3. Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов (8 часов). 4; 4. Раздел 4. Основы схемотехники в устройствах ТВ и УОИ 4; 5. Раздел 5. Телевизионные системы обработки и отображения информации 6; 6. Раздел 6. Цифровые преобразования в телевизионных системах 6; 7. Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации. 6; ВСЕГО 32	4 Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала 4; 5 Исследование генератора цветных полос 4; 6 Телевизионный синхрогенератор 4; 7 Декодер системы цветного телевидения PAL 4;	16	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	

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
7 семестр			
1 1. Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины 2; 2. Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. 4; 3. Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов (8 часов). 4; 4. Раздел 4. Основы схемотехники в устройствах ТВ и УОИ 4; 5. Раздел 5. Телевизионные системы обработки и отображения информации 6; 6. Раздел 6. Цифровые преобразования в телевизионных системах 6; 7.	3 Системы отображения информации в современном обществе 4;4 Структуры систем отображения информации 8;5 Аудио-визуальные технологии в учебном процессе 8;6,7 Системы отображения радиотехнической информации 12;	32	ПК-1, ПК-2, ПК-7
	Итого	32	

Согласована на портале № 17055

Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации. 6; ВСЕГО 32			
Итого за семестр		32	

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
7 семестр				
1 1. Раздел 1. Введение и установка на изучение дисциплины 2; 2. Раздел 2. Основные закономерности восприятия визуальной информации. 4; 3. Раздел 3. Современные типы дискретных электронных индикаторов (8 часов). 4; 4. Раздел 4. Основы схемотехники в устройствах ТВ и УОИ 4; 5. Раздел 5. Телевизионные системы обработки и отображения информации 6; 6. Раздел 6. Цифровые преобразования в телевизионных системах 6; 7. Раздел 7. Компьютерные средства обработки и отображения информации. 6; ВСЕГО 32	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ПК-1, ПК-2, ПК-7	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Реферат, Экзамен
	Написание рефератов	25		
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	64		
Итого за семестр		64		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		100		

9.1. Темы рефератов

1. Проработка теоретического
2. материала 20
3. Подготовка к лабораторным работам 16

Согласована на портале № 17055

4. Реферат -16:
5. Подготовка к практическим занятиям - 16;
6. Подготовка к контрольным работам 20
7. .Знаковые и графические устройства ОИ, средства ввода-вывода информации- 20
8. Основные элементы отображения в устройствах ОИ, их параметры - 20;
9. Итого без экзамена 92

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
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе		5	10	15
Отчет по практическому занятию	5	5	5	15
Реферат		5	5	10
Итого максимум за период	15	25	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	15	40	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)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)

Согласована на портале № 17055

	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. 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.)

12.2. Дополнительная литература

1. 1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 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
2. Электронные вычислительные машины, микропроцессоры и вычислительные устройства: Сборник лабораторных работ/ Донцов Г.Ю.– Томск: ТУСУР, 2010. 26 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/liblink/cuimp.pdf
3. Казанцев Г.Д. Телевизионные устройства: Методические указания по самостоятельной работе. - Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 55 с. Дата создания: 02.08.2012 [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc
4. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (для практических занятий) [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. Научно-образовательный портал ТУСУР

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 № 17055

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. 74, 4 этаж, ауд. XXX. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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. 74, 2 этаж, ауд.217. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.;

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Корпус РК Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 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.

– 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

– 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

– Потехин В.А. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Вычислительная техника и ин-

Согласована на портале № 17055

формационные технологии» Для специальности 210302 (радиотехника) Для специальности 210 401 (физика и техника оптической связи). – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 21 с. Дата создания: 24.10.2012

– Потехин В.А. Цифровые устройства и микропроцессоры: Электронный лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 97 с. Дата создания: 30.07.2012

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

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

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

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

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 17055

- 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 № 17055

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 отображения информации

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- доцент каф. ТУ В. А. Потехин

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17055

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 – нормативную и правовую документацию в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; – методику расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования – методику технико-экономического обоснования проектных расчетов сетей; – научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике систем отображения информации (СОИ); ; Должен уметь – использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических за-дач и соответствующий физико-математический аппарат; – представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; ; Должен владеть – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектиро-вания узлов и устройств радиоэлектронных систем; – готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов; ;
ПК-2	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	
ПК-1	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	

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 поня-	Обладает диапазоном практических умений,	Берет ответственность за завершение задач в ис-

Согласована на портале № 17055

	тия в пределах изучаемой области	требуемых для решения определенных проблем в области исследования	следовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-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	методы разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ;	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; • 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; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • 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)	• на высоком уровне методы разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструк-	• – отлично разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские рабо-	• – способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские рабо-

Согласована на портале № 17055

	торских работ;;	ты;;	ты;;
Хорошо (базовый уровень)	• на хорошем уровне знать методы разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; ;	• – уметь на хорошем уровне проводить разработку проектной документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; ;	• – хорошо владеть способностью разрабатывать проектную и техническую документацию ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• удовлетворительно без грубых ошибок знать методы разработки проектной и технической документации;;	• – удовлетворительно при прямом наблюдении проводить разработку проектной документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;;	• – работать при прямом наблюдении;;

2.2 Компетенция ПК-2

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

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	– программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;	– реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;	– способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
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; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;

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

Согласована на портале № 17055

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• на высоком уровне знать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;;	• – на высоком уровне программировать экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов;;	• – отлично владеть программами экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;;
Хорошо (базовый уровень)	• хорошо знать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; ;	• – хорошо проводить программирование экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; ;	• – программами экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; – хорошо проводить программирование экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• удовлетворительно знать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; ;	• – на удовлетворительном уровне программировать экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов;;	• –программировать при наблюдении экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов;;

2.3 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов 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	– математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ – программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов – проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	– выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам; – реализовывать программы экспериментальных исследований; – разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; – способностью моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с ис-	– способностью моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ – способностью экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов – способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные

Согласована на портале № 17055

		пользованием стандартных пакетов прикладных программ – способностью экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов – способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	проектно-конструкторские работы
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; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • 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)	• отлично знает: – математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; – программирование экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; – проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-	• отлично умеет: – математически моделировать объекты и процессы по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; – программировать экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов; – оформлять проектную и техническую документацию, законченные проектно-конструк-	• отлично владеет: – математическими методами моделирования объектов и процессов по типовым методикам; – программированием при экспериментальных исследованиях, включая выбор технических средств и обработку результатов; – оформлением проектной и технической документации, законченных проектно-конструкторских работ;;

Согласована на портале № 17055

	конструкторские работы;;	торские работы;;	
Хорошо (базовый уровень)	• хорошо знает: – математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам; – программирование экспериментальных исследований; – проектную и техническую документацию; ;	• хорошо умеет: – математически моделировать объекты и процессы по типовым методикам; – программировать экспериментальные исследования; – оформлять проектную и техническую документацию; ;	• хорошо владеет: – методами моделирования объектов и процессов по типовым методикам; – методами программирования экспериментальных исследований; – оформлением проектной и технической документации; ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• удовлетворительно знает: – математическое моделирование объектов и процессов; – программирование экспериментальных исследований; – проектную и техническую документацию; ;	• удовлетворительно умеет: – математически моделировать объекты и процессы; – программировать экспериментальные исследования; – оформлять проектную и техническую документацию;;	• удовлетворительно владеет: – математическим моделированием объектов и процессов; – программированием экспериментальных исследований; – оформлением проектной и технической документации;;

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 Темы рефератов

- Проработка теоретического
- материала 20
- Подготовка к лабораторным работам 16
- Реферат -16:
- Подготовка к практическим занятиям - 16;
- Подготовка к контрольным работам 20
- .Знаковые и графические устройства ОИ, средства ввода-вывода информации- 20
- Основные элементы отображения в устройствах ОИ, их параметры - 20;
- Итого без экзамена 92

3.2 Темы опросов на занятиях

- 1. Принцип преобразования оптической картинки в телевизионное изображение. 2. Как формируется изображение на экране в цифровом телевидении? 3. Разновидности телевизионных экранов. 4. Структура системы отображения информации на большом экране. Выполнение домашнего задания: Разновидности телевизионных мониторов; Большие телевизионные экраны.

3.3 Темы докладов

- Применение информационных систем отображения информации на стадионах. Информационные системе в системе высшего образования. Системы отображения информации на улицах. Системы отображения информации в аэропортах.

3.4 Экзаменационные вопросы

- 1. Краткая историческая справка по развитию телевидения. 2. Персональный компьютер как составная часть системы отображения информации. 3. Плазменные панели, мониторы; 4. LCD-панели, мониторы; 5. Светодиодные бегущие строки; 6. Светодиодные панели и щиты; 7. Свето-

Согласована на портале № 17055

диодные вывески; 8. Лазерные системы отображения информации; 13. Телевизионные системы отображения в производственном менеджменте; 14. Телевизионные системы отображения в муниципальном менеджменте; 15. Телевизионные системы отображения информации на подвижных объектах: электричках, автомобилях, поездах, метро, аэровокзалах; 16. Устройство светодиодного блока бегущей строки; 17. Устройство персонального компьютера; 18. Системы отображения информации на космических объектах;

3.5 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Светодиодные бегущие строки. Устройства ввода информации, их назначение и виды. Принцип работы светодиодного экрана. Светодиодная матрица 16х16.

3.6 Темы лабораторных работ

– Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала Исследование генератора цветных полос Телевизионный синхрогенератор Декодер системы цветного телевидения PAL

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. 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.)

4.2. Дополнительная литература

1. 1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 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
2. Электронные вычислительные машины, микропроцессоры и вычислительные устройства: Сборник лабораторных работ/ Донцов Г.Ю.– Томск: ТУСУР, 2010. 26 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/liblink/cuimp.pdf
3. Казанцев Г.Д. Телевизионные устройства: Методические указания по самостоятельной работе. - Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 55 с. Дата создания: 02.08.2012 [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k12.doc
4. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (для практических занятий) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k8.doc

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУР

Согласована на портале № 17055