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

Устройства отображения информации

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**
Направленность (профиль): **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2011 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	64	64	часов
5	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
6	Самостоятельная работа	8	8	часов
7	Всего (без экзамена)	72	72	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17070

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) 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования , утвержденного 12 сентября 2016 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 РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Эксперты:

Доцент каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 17070

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- изучение теоретических основ устройств отображения информации на базе информационных моделей различных типов;

- практическое исследование лабораторных образцов устройств отображения информации на основе светодиодных индикаторов и жидкокристаллических панелей

1.2. Задачи дисциплины

– - подготовка специалистов в области практического использования радиоэлектронных устройств для разработки и эксплуатации радиоэлектронных средств отображения информации на транспорте;

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Устройства отображения информации» (Б1.Б.28) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика и информационные технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-27 готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** - принципы построения и функционирования устройств отображения информации (ОИ) на различных типах электровакуумных и полупроводниковых приборах; - физические закономерности и явления, лежащие в основе построения специфических устройств ОИ телевизионными средствами (ТВ); - особенности аппаратурной реализации специфических узлов и схем устройств ОИ и ТВ. особенности применения устройств ТВ и ОИ в летательных средствах и перспективы их развития.

– **уметь** - производить расчеты основных параметров и характеристик устройств ТВ и ОИ; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств ТВ и ОИ.

– **владеть** – методами проведения экспериментальных исследований характеристик радиоэлектронных УОИ, обработки результатов исследования аппаратуры ТВ и ОИ ; - методами пользования соответствующими литературными источниками.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	64	64
Лекции	24	24
Практические занятия	24	24
Лабораторные работы	16	16
Из них в интерактивной форме	12	12
Самостоятельная работа (всего)	8	8
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8

Согласована на портале № 17070

Всего (без экзамена)	72	72
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 № Вид учебной работы Всего часов Аудиторные занятия (всего) - 64; В том числе: 1. Лекции - 24; 2. Лабораторные работы (ЛР) - 16; 3. Практические занятия (ПЗ) - 24; Самостоятельная работа (всего) - 8 В том числе: Подготовка к лабораторным работам - 8; Подготовка к экзамену 36; Вид аттестации (зачет, экзамен) - Экз: Общая трудоемкость час. - 108 Зачетные Единицы Трудоемкости - 3	24	24	16	8	72	ПК-27
Итого за семестр	24	24	16	8	72	
Итого	24	24	16	8	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 № Вид учебной работы Всего часов Аудиторные занятия (всего) - 64; В том числе: 1. Лекции - 24; 2. Лабораторные работы (ЛР) - 16; 3. Практические занятия (ПЗ) - 24; Самостоятельная работа (всего) - 8 В том числе: Подготовка к лабораторным работам - 8;	1. Цель изучения дисциплины. Назначение и области применения средств отображения информации, их роль в гражданской авиации и авиационной технике. Роль отечественной науки и техники в области ОИ, краткая историческая справка о развитии средств ТВ и ОИ. 2. Информационные модели, их	24	ПК-27

Согласована на портале № 17070

Подготовка к экзамену 36; Вид аттестации (зачет, экзамен) - Экз: Общая трудоемкость час. - 108 Зачетные Единицы Трудоемкости - 3	виды параметры и характеристики.Информационная емкость информационных моделей в информационном поле. Зрительный аппарат человека. Законы восприятия визуальной информации. Основы цветового зрения и колориметрические системы, способы смешения цветов. 3. Виды дискретизации при передаче ТВ-изображений. Виды разверток. Телевизионный сигнал, его характер, временные и спектральные характеристики. Структурная схема ТВ-системы. Полный ТВ-сигнал. Телевизионное изображение и его параметры. Качество ТВ-изображения, виды искажений изображения, способы их оценки. Испытательные сигналы и таблицы. 4. Основные физические процессы в преобразователях изображений и сигналов. Оптико-электрические преобразователи преобразователи. Преобразователи на основе ПЗС. Электрооптические преобразователи сигналов: на дискретных элементах и непрерывные. Кинескопы черно-белые и цветные. Принципы и устройства отображения на больших экранах. Построение устройств ОИ на матричных экранах. 5. Процессы и устройства развертки. Особенности прогрессивной и чересстрочной разверток. 6. Системы и стандарты телевидения. Цветные совместимые ТВ-системы, способы кодирования и декодирования сигналов. Системы прикладного телевидения, структура, особенности технических параметров и их расчет. Применение ТВ-систем в ГА. Особенности ТВ-систем космического ТВ. 7. Структура и параметры сигналов в цифровой ТВ-системе. Способы и структура устройств цифрового кодирования ТВ-сигналов. 8. Структура систем ОИ, основные виды функциональных частей ОИ и их взаимодействие. Знаковые и графические устройства ОИ, средства ввода-вывода информации. Основные элементы отображения в устройствах ОИ, их параметры. Системы и устройства отображения информации средств УВД в ГА. Новые современные средства ОИ на основе компьютерных устройств и технологий . Бортовые средства ОИ, используемые		

Согласована на портале № 17070

	на современных ВС, их состав и место в бортовых комплексах сбора и обработки информации.		
	Итого	24	
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
Предшествующие дисциплины	
1 Информатика и информационные технологии	+

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-27	+	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего

Согласована на портале № 17070

8 семестр				
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	4	4	4	12
Итого за семестр:	4	4	4	12
Итого	4	4	4	12

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 № Вид учебной работы Всего часов Аудиторные занятия (всего) - 64; В том числе: 1. Лекции - 24; 2. Лабораторные работы (ЛР) - 16; 3. Практические занятия (ПЗ) - 24; Самостоятельная работа (всего) - 8 В том числе: Подготовка к лабораторным работам - 8; Подготовка к экзамену 36; Вид аттестации (зачет, экзамен) - Экз: Общая трудоемкость час. - 108 Зачетные Единицы Трудоемкости - 3	Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала-4;Исследование генератора цветных полос- 4; Телевизионный синхрогенератор - 4;Декодер системы цветного телевидения PAL - 4;	16	ПК-27
	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
8 семестр			
1 № Вид учебной работы Всего часов Аудиторные занятия (всего) - 64; В том числе: 1. Лекции - 24; 2. Лабораторные работы (ЛР) - 16; 3. Практические занятия (ПЗ) - 24; Самостоятельная работа (всего) - 8 В том числе: Подготовка к лабораторным работам - 8; Подготовка к экзамену 36; Вид	Методы цифрового кодирования сигналов изображения;Системы отображения радиотехнической информации;	24	ПК-27
	Итого	24	

Согласована на портале № 17070

аттестации (зачет, экзамен) - Экз: Общая трудоемкость час. - 108 Зачетные Единицы Трудоемкости - 3			
Итого за семестр		24	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 № Вид учебной работы Всего часов Аудиторные занятия (всего) - 64; В том числе: 1. Лекции - 24; 2. Лабораторные работы (ЛР) - 16; 3. Практические занятия (ПЗ) - 24; Самостоятельная работа (всего) - 8 В том числе: Подготовка к лабораторным работам - 8; Подготовка к экзамену 36; Вид аттестации (зачет, экзамен) - Экз: Общая трудоемкость час. - 108 Зачетные Единицы Трудоемкости - 3	Оформление отчетов по лабораторным работам	8	ПК-27	Отчет по практическому занятию
	Итого	8		
Итого за семестр		8		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		44		

9.1. Темы лабораторных работ

1. Телевизионный синхрогенератор;
2. Парамерты полного телевизионного сигнала.

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	Максимальный балл за период	Максимальный балл за период	Всего за семестр

Согласована на портале № 17070

	начала семестра	между 1КТ и 2КТ	между 2КТ и на конец семестра	
8 семестр				
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе		5	10	15
Отчет по практическому занятию	4	6	10	20
Реферат		10	10	20
Итого максимум за период	9	26	35	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	9	35	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)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая ли-

Согласована на портале № 17070

ния-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. [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, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 217 РК, 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, 2 этаж, ауд. 217. 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 вычисли-

Согласована на портале № 17070

тельная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 1 этаж, ауд.217. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

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.

1. 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

2. 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

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)

Согласована на портале № 17070

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 № 17070

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

Устройства отображения информации

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**
Направленность (профиль): **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2011 года

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

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17070

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-27	готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования	Должен знать - принципы построения и функционирования устройств отображения информации (ОИ) на различных типах электровакуумных и полупроводниковых приборах; - физические закономерности и явления, лежащие в основе построения специфических устройств ОИ телевизионными средствами (ТВ); - особенности аппаратурной реализации специфических узлов и схем устройств ОИ и ТВ. особенности применения устройств ТВ и ОИ в летательных средствах и перспективы их развития. ; Должен уметь - производить расчеты основных параметров и характеристик устройств ТВ и ОИ; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств ТВ и ОИ. ; Должен владеть – методами проведения экспериментальных исследований характеристик радиоэлектронных УОИ, обработки результатов исследования аппаратуры ТВ и ОИ ; - методами пользования соответствующими литературными источниками. ;

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 реше-

Согласована на портале № 17070

			нии 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-27

ПК-27: готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования.

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 методы, способы и средства сбора и анализа исходных данных для проведения исследовательских работ в области разработок транспортного радиооборудования, связанного с УОИ	Умеет использовать теоретические знания при проведении опыт-но-конструкторских разработок транспортного радиооборудования УОИ	готовностью к участию в выполнении научно-исследовательских и исследовательских ра-бот и опытно-конструкторских раз-работок транспортного радиооборудования
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • 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)	• Обладает фактическими и теоретиче-скими знаниями в пределах	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует дейст-вия

Согласована на портале № 17070

	изучаемой области с понима-нием границ применимости;	творческих решений, абстрагирования проблем;	работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает общими базовыми знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы рефератов

– – Современные типы дискретных электронных индикаторов; – Телевизионные системы обработки и отображения информации; – Цифровые преобразования в телевизионных системах; – Компьютерные средства обработки и отображения информации;

3.2 Темы опросов на занятиях

– – Основные закономерности восприятия визуальной информации; – Современные типы дискретных электронных индикаторов; – Телевизионные системы обработки и отображения информации; – Светодиодные устройства отображения информации;

3.3 Экзаменационные вопросы

– Вопросы на экзамен: 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. Светодиодные вывески; 8. Лазерные системы отображения информации; 8. Системы отображения в кабинах самолетов; 9. Системы отображения капсуле космического корабля; 10. Телевизионные системы отображения информации на аэровокзалах; 11. Устройство светодиодного блока бегущей строки; 12. Устройство персонального компьютера; 13. Системы отображения информации на космических объектах;

3.4 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Телевизионный синхрогенератор;
– Парамерты полного телевизионного сигнала.
–

3.5 Темы лабораторных работ

– Изучение форм и измерение параметров полного телевизионного сигнала- 4; Исследование генератора цветных полос- 4; Телевизионный синхрогенератор - 4; Декодер системы цветного телевидения PAL - 4;

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.

Согласована на портале № 17070

12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 398 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 экз.)

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. [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 № 17070