


2014, 2015 2012

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе

  
А.А. Панфилов

« 31 » 03 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная подготовка

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного кон- троля (экз./зачет)
7	3/108	18	18	-	72	зачет
Итого	3/108	18	18	-	72	зачет

Владимир 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Обработка изображений" являются:

1. Приобретение знания, умения и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы по направлению «Радиотехника».
2. Подготовку в области радиотехники и инфотелекоммуникаций для решения задач создания новой и совершенствования существующей передающей радиотехники и технологии.
3. Ознакомления с современной методологией научно-технического творчества.
4. Подготовка для использования радиотехнических знаний при решении практических задач по разработке и эксплуатации систем, устройств и комплексов радиотехнического профиля.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Обработка изображений» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.16).

### *Взаимосвязь с другими дисциплинами*

Дисциплина «Обработка изображений» непосредственно связана с дисциплинами «История», «Математика», «Радиотехнические цепи и сигналы» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Необходимыми предшествующими дисциплинами для дисциплины «Обработка изображений» является дисциплина «Электроника».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины «Обработка изображений» обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК и ПК)**:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** об основах схемотехники радиопередающих устройств, методах и средствах получения, хранения и обработки информации, о формах представления сигналов, о методах сложения мощностей, о методах генерирования радиосигналов (ОПК-1);
- 2) **Уметь:** составлять планы экспериментов, осуществлять поиск информации с использованием информационных систем, правильно обрабатывать и представлять результаты исследований, разрабатывать практические схемы устройств передачи сигналов (ОПК-3);
- 3) **Владеть:** основными навыками получения, обработки, систематизации и анализа сигналов, приемами обработки экспериментальных данных, информацией о формах представления результатов исследований, методами проектирования устройств передачи информации (ОК-7).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1.	Введение. История телевидения	7	1	2	2			8		4/100	
2.	Восприятие изображений	7	3	2	2			8		4/100	
3.	Форма и спектр видеосигнала	7	5	2	2			8		4/100	Рейтинг-контроль №1
4.	Параметры телевизионного изображения	7	7	2	2			8		4/100	
5.	Преобразование изображений в электрические сигналы и воспроизведение изображений	7	9	2	2			8		4/100	
6.	Телевизионные устройства	7	11	2	2			8		4/100	Рейтинг-контроль №2
7.	Телевизионное вещание	7	13	2	2			8		4/100	
8.	Кабельное телевидение	7	15	2	2			8		4/100	Рейтинг-контроль №3
9.	Цифровое телевидение	7	17	2	2			8		4/100	
Всего				18	18			72		36/100%	Зачет

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

##### 5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (лабораторные и практические занятия, контрольные аудиторные

## **5.2. Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает закрепление теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных заданий, а также при выполнении курсового проекта и индивидуальной домашней работы. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций, анализ теоретических положений применительно к заданию на курсовой проект.

## **5.3. Мультимедийные технологии обучения**

Все лекционные занятия проводятся в виде презентаций в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора и представлением от 15 до 40 слайдов по каждой лекции. Студентам предоставляется компьютерный курс лекций.

## **5.4. Лекции приглашенных специалистов**

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, выступления и лекции специалистов, в частности:

- Член-корреспондента РАН, доктора технических наук, профессора Научно исследовательского телевизионного института РАН Ю.Б. Зубарева;
- доктора технических наук, профессора Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского И.Я. Орлова;
- доктора технических наук, профессора Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова Ю.А. Брюханова.

## **5.5. Рейтинговая система обучения**

Рейтинг-контроль проводится три раза за семестр. Он предполагает оценку суммарных баллов по следующим составляющим: активность на контрольных занятиях; качество выполнения домашних рейтинговых заданий и лабораторных работ.

# **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

## **6.1. Вопросы рейтинг – контроля**

### **Вопросы рейтинг – контроля №1**

1. Принцип накопления электрических зарядов.
2. Как работает иконоскоп?
3. Разрешающая способность глаза.
4. Чувствительность глаза.
5. Спектральная характеристика глаза.
6. Частотный спектр видеосигнала.
7. Черезстрочная развертка.
8. Требования к телеканалу.
9. Яркость изображения.
10. Контрастность изображения.
11. Четкость и резкость изображения.
12. Отношение сигнал/помеха.
13. Супериконоскоп.
14. Принципы построения передающих трубок.

### **Вопросы рейтинг – контроля №2**

1. Видикон.

2. Диссектор.
3. Фокусирующие устройства.
4. Катодолуминофоры.
5. Телевизионные усилители.
6. Коррекция апертурных искажений.
7. Коррекция градационных искажений.
8. Методы получения пилообразных напряжений.
9. Синхронизация генераторов развертки.
10. Устройства синхронизации.
11. Передающие камеры.
12. Модулятор телевизионного передатчика

### **Вопросы рейтинг – контроля №3**

1. Трехкомпонентность цветового зрения.
2. Цветовой график XYZ.
3. Законы смешения цветов.
4. Разложение цветного изображения на монохромные компоненты.
5. Трехцветные телевизионные трубки.
6. Система цветного телевидения SECAM.
7. Немецкая система PAL.
8. Основы стереотелевидения.
9. Кабельное телевидение.
10. Цифровое телевидение.
11. Стандарты DVB

#### **6.2. Вопросы к зачету**

1. Фокусирующие устройства.
2. Катодолуминофоры.
3. Телевизионные усилители.
4. Коррекция апертурных искажений.
5. Методы получения пилообразных напряжений.
6. Синхронизация генераторов развертки.
7. Устройства синхронизации частоты.
8. Основы стереотелевидения.
9. Кабельное телевидение.
10. Цифровое телевидение.
11. Стандарты DVB
12. Немецкая система PAL.
13. Спектральная характеристика глаза.
14. Частотный спектр видеосигнала.
15. Черезстрочная развертка.
16. Требования к телеканалу.
17. Яркость изображения.
18. Контрастность изображения.
19. Стандарты DVB.
20. Система цветного телевидения SECAM.

#### **6.3. Задания и тесты контроля СРС по дисциплине**

1. Что такое чувствительность зрения?
  - различение цвета,
  - видимость мелких деталей,
  - разрешающая способность.
2. Что такое иконоскоп?

- усилитель телевизионного сигнала,
  - передающая видеотрубка
  - приемная видеотрубка.
3. В чем измеряется ширина спектра видеосигнала?
- в килогерцах
  - в гигагерцах
  - в ваттах.
4. На что влияет отношение сигнал/помеха?
- на яркость сигнала,
  - на контрастность,
  - на четкость изображения.
5. Как получают пилообразное напряжение?
- трехточечным генератором,
  - усилителем с обратной связью,
  - специальным генератором.
6. Какой режим работы усилителя телевизионных сигналов называют критическим?
- когда имеются повышенные входные токи,
  - при котором импульсы выходного тока ограничены по амплитуде,
  - когда используется только линейный участок выходной динамической характеристики.
7. Что такое стабильность частоты автогенератора?
- величина ухода частоты поделенная на ее номинальное значение,
  - отклонение частоты от номинального значения,
  - модуль отклонения частоты.
8. Почему трехточечные автогенераторы не нагружают на низкоомные нагрузки?
- на низкоомных нагрузках мала величина напряжения,
  - снижается добротность контурной системы трехточечного автогенератора,
  - возможна генерация на различных частотах.
9. Какова стабильность частоты кварцевых автогенераторов?
- $10^{-4}$ ,
  - $10^{-10}$ ,
  - $10^{-6}$ .
10. Сколько цветов нужно смешать для получения цветного изображения?
- 64,
  - 10,
  - 3.
11. Чем отличается система SECAM от PAL?
- частотой строк,
  - яркостью изображений,
  - несущими частотами.
12. Зачем звенья согласования включают последовательно?
- для расширения рабочей полосы частот,
  - для увеличения коэффициента фильтрации,
  - чтобы получить большой коэффициент трансформации сопротивлений.
13. Чем кабельное телевидение лучше обычного?
- количеством каналов,
  - качеством передачи цвета,
  - лучшей синхронизацией.
14. В чем достоинства цифрового телевидения?
- большое количество каналов,
  - в дешевизне оборудования,
  - отсутствием рекламы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Шарков Ф. И. Коммуникология: основы теории коммуникации/Шарков Ф. И., 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 488 с.: ISBN 978-5-394-02089-6  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=398446>
2. Максимов Н. В. Технические средства информатизации: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Парытка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 608 с.: ил.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п)ISBN 978-5-91134-763-5  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410390>
3. Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. - 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 396 с. ISBN 978-5-9912-0251-0/ Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=4115666>

### дополнительная литература:

1. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов: Учебное пособие для вузов / О.В. Головин. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 783 с. ISBN 978-5-9912-0196-4 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=333203>
2. Першин В. Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: Учебное пособие / В.Т. Першин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 614 с.: ил.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет)ISBN 978-5-16-006703-2  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405030>
3. Перепелкин Д. А. Схемотехника усилительных устройств: Учебное пособие для вузов / Д.А. Перепелкин. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 238 с.: ISBN 978-5-9912-0348-7. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427829>

### в) периодические издания:

#### Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента;

#### Реферативные журналы:

- Радиотехника;
- Электроника.

#### Зарубежные журналы:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Transactions on Signal Processing;
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

### в) интернет-ресурсы:

1. Журнал "Проектирование и технология электронных средств" - <http://ptes.vlsu.ru>
2. Журнал "Радиотехника" - <http://radiotec.ru/catalog.php?cat=jr11>
3. <http://mexalib.com/view/15117>
4. <http://znanium.com>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- наборы слайдов по всем лекциям (от 25 до 60 слайдов по каждой лекции);

**Примечания:**

1. Общее число подготовленных слайдов более 2000.
2. Слайды ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.01 - Радиотехника.

Рабочую программу составил д.т.н. профессор \_\_\_\_\_ Самойлов А.Г.  
(ФИО, подпись) 

Рецензент:

Генеральный директор ОАО ВКБ «Радиосвязи»

к.т.н.

 Богданов А.Е.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники и радиосистем

Протокол № 12 от 20.03.15 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитин О.Р.  
(ФИО, подпись) 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.03.01 - Радиотехника

Протокол № 9 от 31.03.15 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Никитин О.Р.  
(ФИО, подпись) 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 15/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.15 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитин О.Р.  


Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 6 от 1.09.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитин О.Р.  


Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ год

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитин О.Р.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Институт информационных технологий и радиоэлектроники  
Кафедра РТ РС

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

О.Р. Никитин



« 31 » 03 2015 г.

Основание:

решение кафедры

от « 30 » 03 2015 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника

Профиль подготовки/ программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Владимир - 2015

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Обработка изображений разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 11.03.01 - Радиотехника

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование Оценочного средства
1	Восприятие изображений	ОПК- 1, ОК-7	Набор вопросов по пройденному материалу
2	Параметры телевизионного изображения	ОПК- 3, ОК-7	Набор вопросов по пройденному материалу
3	Преобразование изображения в сигнал	ОПК- 1, ОК-7	Набор вопросов по пройденному материалу
4	Телевизионные устройства	ОПК- 3, ОК-7	Набор вопросов по пройденному материалу

Комплект оценочных средств по дисциплине Обработка изображений предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины Обработка изображений для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине Обработка изображений включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - комплект вопросов, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
  - Регламент проведения и оценивания защиты контрольных работ.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме
  - контрольные вопросы для проведения экзамена.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины Обработка изображений при освоении образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 - Радиотехника.

<b>ОПК-1 - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</b>		
Знать	Уметь	Владеть
Об основах схемотехники радиопередающих устройств, методах и средствах получения, хранения и обработки информации, о формах представления сигналов, о методах сложения мощностей, о методах генерирования радиосигналов		
<b>ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей</b>		
Знать	Уметь	Владеть
	составлять планы экспериментов, осуществлять поиск информации с использованием информационных систем, правильно обрабатывать и представлять результаты исследований, разрабатывать практические схемы устройств передачи сигналов	
<b>ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию</b>		
Знать	Уметь	Владеть
		основными навыками получения, обработки, систематизации и анализа сигналов, приемами обработки экспериментальных данных, ин-

		формацией о формах представления результатов исследований, методами проектирования устройств передачи информации
--	--	--

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине Обработка изображений**

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины Обработка изображений предполагает получение от студентов кратких ответов на контрольные вопросы.

**Критерии оценки тестирования студентов**

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
5 баллов за <i>правильный ответ на 1 вопрос</i>	<i>Правильный ответ, грамотное обращение с терминами и определениями в тексте.</i>

**Регламент проведения мероприятия и оценивания**

№ п/п	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности тестирования (2 вопроса)	15-25 мин.
2.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на тест)	до 30 мин.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Обработка изображений»**

**Вопросы рейтинг – контроля №1**

1. Принцип накопления электрических зарядов.
2. Как работает иконоскоп?
3. Разрешающая способность глаза.
4. Чувствительность глаза.
5. Спектральная характеристика глаза.
6. Частотный спектр видеосигнала.
7. Черезстрочная развертка.
8. Требования к телеканалу.
9. Яркость изображения.
10. Контрастность изображения.
11. Четкость и резкость изображения.
12. Отношение сигнал/помеха.
13. Супериконоскоп.
14. Принципы построения передающих трубок.

**Вопросы рейтинг – контроля №2**

1. Видикон.
2. Диссектор.
3. Фокусирующие устройства.
4. Катодолуминофоры.
5. Телевизионные усилители.
6. Коррекция аппертурных искажений.
7. Коррекция градационных искажений.
8. Методы получения пилообразных напряжений.
9. Синхронизация генераторов развертки.
10. Устройства синхронизации.
11. Передающие камеры.
12. Модулятор телевизионного передатчика

**Вопросы рейтинг – контроля №3**

1. Трехкомпонентность цветового зрения.
2. Цветовой график XYZ.

3. Законы смешения цветов.
4. Разложение цветного изображения на монохромные компоненты.
5. Трехцветные телевизионные трубки.
6. Система цветного телевидения SECAM.
7. Немецкая система PAL.
8. Основы стереотелевидения.
9. Кабельное телевидение.
10. Цифровое телевидение.
11. Стандарты DVB

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Обработка изображений»**

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет) проводится перед экзаменационной сессией. Зачет проводится по билетам, содержащим 2 вопроса. Студент пишет ответы на вопросы на листах бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя, отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)**

Рейтинг-контроль 1	2 вопроса	До 10 баллов
Рейтинг-контроль 2	2 вопроса	До 10 баллов
Рейтинг контроль 3	3 вопроса	До 15 баллов
Посещение занятий студентом		5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		5 баллов
Выполнение контрольных работ		15 баллов

**Критерии оценки решения контрольной работы (2 задачи)**

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	работа выполнена полностью, студент свободно объясняет процесс выполнения работы, получены ответы на контрольные вопросы (2 любых контрольных вопроса из методических указаний к данной работе)
4 балла	работа выполнена полностью, студент свободно объясняет процесс выполнения работы, получены не точные ответы на контрольные вопросы (2 любых контрольных вопроса из методических указаний к данной работе)
2 балла	работа выполнена полностью, студент свободно объясняет процесс выполнения работы, не получены ответы на контрольные вопросы (2 любых контрольных вопроса из методических указаний к данной работе).
0 баллов	работа выполнена полностью, студент не может пояснить процесс выполнения работы, не получены ответы на контрольные вопросы (2 любых контрольных вопроса из методических указаний к данной работе) или работа не выполнена

**Вопросы к зачету**

1. Фокусирующие устройства.
2. Катодолуминофоры.
3. Телевизионные усилители.
4. Коррекция аппертурных искажений.
5. Методы получения пилообразных напряжений.
6. Синхронизация генераторов развертки.
7. Устройства синхронизации частоты.
8. Основы стереотелевидения.
9. Кабельное телевидение.
10. Цифровое телевидение.

11. Стандарты DVB
12. Немецкая система PAL.
13. Спектральная характеристика глаза.
14. Частотный спектр видеосигнала.
15. Черезстрочная развертка.
16. Требования к телеканалу.
17. Яркость изображения.
18. Контрастность изображения.
19. Стандарты DVB.
20. Система цветного телевидения SECAM.

Оценка в баллах	Оценка за ответ на зачете	Критерии оценивания компетенций
30-40	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с практическими заданиями, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29	«Хорошо»	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10-19	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине Обработка изображений в течение семестра равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированных компетенций
61 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 60	«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	<b>Компетенции не сформированы</b>

Разработал  
Профессор кафедры РТ и РС



А.Г. Самойлов