

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Современные видеосистемы**

: 11.04.02

: 1 2, : 2 3

		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	( )	6	4
<b>2</b>		216	144
<b>3</b>	, .	68	45
<b>4</b>	, .	0	0
<b>5</b>	, .	36	36
<b>6</b>	, .	18	0
<b>7</b>	, .	32	22
<b>8</b>	, .	2	2
<b>9</b>	, .	12	7
<b>10</b>	, .	148	99
<b>11</b>	( , , )		
<b>12</b>			

( ): 11.04.02

1403 30.10.2014 ., : 28.11.2014 .

: 1, ,

( ): 11.04.02

, 3 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . . . .

:

, . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция НГТУ: ПК.24.В способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	,
2.	
1.	

# 2.

2.1

	(	
	,	
	,	
	)	

<b>.24. . 1</b>	
1.Знать классификацию видеосистем	;
2.Знать принципы обработки сигналов в цифровом телевидении	;
3.Знать структуру тракта цифрового телевидения	;
4.Знать классификацию систем видеонаблюдения	;
5.Знать принципы построения видеокамер	;
6.Знать принципы построения тепловизионных камер	;
7.Знать принципы обработки информации в системах видеонаблюдения	;
8.Знать принципы построения компьютерных видеосистем	;
9.Знать элементную базу видеосистем	;
10.Знать основы языка VHDL	;
11.Знать структуру систем Интернет-телевидения	;
<b>.24. . 2</b>	
12.Знать принципы сжатия данных с потерями и без потерь	;
13.Знать основные методы сжатия звука	;
14.Знать основные методы сжатия изображений	;
15.Знать основные методы сжатия видео	;
16.Знать основные технологии сжатия видео	;
17.Знать основные стандарты сжатия видео	;
<b>.24. . 1</b>	
18.Уметь моделировать обработку данных в тракте цифрового телевидения	
19.Уметь измерять параметры сигнала цифрового телевидения	

20. Уметь осуществлять программное управление видеокамерой	
21. Уметь моделировать алгоритмы сжатия данных	

### 3.

#### 3.1

	,	.		
: 2				
:				
1.	0	4	18	,
2.	0	4	19	,
3.	0	4	19	,
:				
4.	0	6	20	,

#### 3.2

	,	.		
: 2				
:				
1.	2	2	1	
2.	2	2	1, 2, 3	
3. DVB-T	2	2	2, 3	
4. MPEG	2	3	2	MPEG
5. DVB-T	2	3	2	
6.	2	2	2, 3	
7.	2	2	4	

8.	2	2	5		
9.	2	2	6		
10.	2	2	7		
:					
11.	2	2	8		
12.	2	2	9	,	
13.	( )	2	2	9	
14.	VHDL	2	2	10	VHDL
15.		2	2	5, 7, 8, 9	
16.	-	2	4	11	-
: 3					
:					
17.	2	4	12		
18.	2	4	12, 21	.	
19.	1	2	12		
20.	2	2	12		
21.	-	2	2	12	-
22.	1	2	12		
:					
23.	2	3	13		
24.	2	3	14	.	



<p>... [ ... ]. 2: ... ; [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. -  1. [ ... ]: -  / ... ; [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. -  . 1:  : 11.04.01 - ( " )  "), 11.04.02 -  ( " 11.06.01 - ( )  " , " )/  . . . - ; [ ... ]. - , 2015. - 28, [3] . : .  . - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621</a></p>				
4		1, 10, 11, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	37	2
<p>[ ... ]. 2: ... / ...  ; [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. -  1. [ ... ]: -  / ... ; [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. -  . 1:  : 11.04.01 - ( " )  "), 11.04.02 -  ( " 11.06.01 - ( )  " , " )/  . . . - ; [ ... ]. - , 2015. - 28, [3] . : .  . - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621</a></p>				
<b>: 3</b>				
1		12, 13, 14, 15, 16, 17	25	0
<p>DiSpace: [ ... ]  ]. 2: ... / ... ; [2014]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. -  . 1.  [ ... ]: - / ... ; [2014]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. -  . 1:  1 : 11.04.01 - ( )  " ), 11.04.02 -  ( " 11.06.01 - , " )/  ( " , " )/  . . . - ; [ ... ]. - , 2015. - 28,  [3] . : . - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621</a></p>				
2		12, 13, 14, 15, 16, 17	25	3
<p>[ ... ]. 2: ... / ... ;  [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. -  1. [ ... ]: -  / ... ; [2014]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. -</p>				

3		12, 13, 14, 15, 16, 17	25	2
<p>... [ ... ]. 2: ... ; [ ... ], [2014]. - ... :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. - ... 1. [ ... ]: - ... ; [ ... ], [2014]. - ... :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. - ... 1:  : 11.04.01 - ( " ), 11.04.02 - ( " 11.06.01 - , ( " )/  " , " )/  . . . - ; [ ... ]. - , 2015. - 28, [3] .: .. .  . - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621</a></p>				
4		12, 13, 14, 15, 16, 17	24	2
<p>[ ... ]. 2: ... ; [ ... ], [2014]. - ... :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646</a>. - ... 1. [ ... ]: - ... ; [ ... ], [2014]. - ... :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336</a>. - ... 1:  : 11.04.01 - ( " ), 11.04.02 - ( " 11.06.01 - , ( " )/  " , " )/  . . . - ; [ ... ]. - , 2015. - 28, [3] .: .. .  . - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621</a></p>				

**5.**

( . 5.1).

5.1

	-
	: <a href="http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366">http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366</a>
	e-mail: <a href="mailto:yu.morozov@corp.nstu.ru">yu.morozov@corp.nstu.ru</a>
	: <a href="http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366">http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366</a>
	: <a href="http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366">http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4366</a>

1		.24.
<b>Формируемые умения:</b> з1. знать классификацию, принципы действия и характеристики современных видеосистем; з2. знать методы обработки данных в современных видеосистемах		
<b>Краткое описание применения:</b> Обсуждение тенденций развития видеосистем на основе научных публикаций		

## 6.

( ),

-  
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 2</b>		
<i>Лабораторная №1:</i> Выполнение и защита	3	5
<i>Лабораторная №2:</i> Выполнение и защита	3	5
<i>Лабораторная №3:</i> Выполнение и защита	3	5
<i>Лабораторная №4:</i> Выполнение и защита	3	5
<i>Контрольные работы:</i> Выполнение теста	10	20
<i>РГЗ:</i> Выполнение и защита	12	20
<i>Экзамен:</i>	16	40
<b>: 3</b>		
<i>Контрольные работы:</i> Выполнение теста	15	30
<i>РГЗ:</i> Выполнение и защита	15	30
<i>Экзамен:</i>	10	40

6.2

6.2

	.24. 1.	+	+
	.24. 2.	+	+
	.24. 1.		+

7.

1. Морозов Ю. В. Современные видеосистемы [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций [для магистрантов, обучающихся по направлениям «Радиотехника» и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»] / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000221518](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221518). - Загл. с тит. экрана.
2. Морозов Ю. В. Современные видеосистемы [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000208646](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208646). - Загл. с экрана.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Современные системы телевидения. Ч. 1 : методическое руководство к проведению лабораторных работ для 1 курса магистратуры направлений: 11.04.01 - Радиотехника (профиль "Статистические методы обработки сигналов и изображений"), 11.04.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль "Методы обработки информации в телекоммуникационных системах"), а также для аспирантов направления 11.06.01 - Электроника, радиотехника и системы связи (профили "Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения", "Радиолокация и радионавигация") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Разинкин и др.]. - Новосибирск, 2015. - 28, [3] с. : ил., табл. схемы. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000216621](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216621)
2. Морозов Ю. В. Современные системы телевидения. Часть 1. Вводная лекция [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000199336](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199336). - Загл. с экрана.

8.2

1 MATLAB

9.

1	( - ) , ,	

1	Hameg HM5510	
2	INTEL CORE2 DUO E7300	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретических основ радиотехники

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН РЭФ  
д.т.н., профессор В.А. Хрусталева  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Современные видеосистемы

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
, магистерская программа: Методы обработки информации в телекоммуникационных  
системах

### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Современные видеосистемы приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.24.В способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения	31. знать классификацию, принципы действия и характеристики современных видеосистем	Видеокамеры в системах видеонаблюдения Видеосистемы персональных компьютеров Виды модуляции и обработка сигналов в цифровом телевидении стандарта DVB-T Интернет-телевидение История развития стандартов на цифровое телевидение Классификация видеосистем Классификация охранных систем видеонаблюдения Коррекция нелинейных искажений в цифровом телевидении Основы языка VHDL для программирования ПЛИС Применение программируемых логических интегральных схем (ПЛИС) в видеосистемах Применение сигнальных процессоров в видеосистемах Принципы построения системы цифрового телевидения в стандарте DVB-T Системы машинного зрения Тепловизионные камеры Транспортные потоки данных MPEG в цифровом телевидении Устройства обработки информации в системах видеонаблюдения	Контрольная работа, тест, семестр 2, РГЗ	Экзамен, семестр 2, вопросы 1-16
ПК.24.В	32. знать методы обработки данных в современных видеосистемах	Контекстное моделирование Методы сжатия без потерь Обобщенные сортирующие преобразования Основы сжатия видео Основы сжатия звука Основы сжатия изображений Преобразование Барроза-Уиллера Принципы сжатия данных Сжатие изображений с потерями Словарное сжатие данных Стандарты сжатия видео Технологии сжатия видео. Моделирование сжатия видео	Контрольные работы, тест, семестр 3	Экзамен, вопросы 1-12
ПК.24.В	у1. уметь исследовать методы обработки данных в современных видеосистемах	Исследование параметров сигналов аналогового и цифрового телевидения с помощью гетеродинного анализатора спектра Исследование параметров	РГЗ	

		сигналов аналогового и цифрового телевидения с помощью измерительного приемника Методы сжатия без потерь Моделирование тракта цифрового телевидения Сжатие изображений с потерями Управление видеочастью с помощью компьютера		
--	--	---	--	--

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.24.В.

Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.24.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. . Количество баллов составляет от 50 до 72.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Количество баллов составляет от 73 до 86.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Количество баллов составляет от 87 до 100.

-Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра теоретических основ радиотехники

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Современные видеосистемы», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8, второй вопрос из диапазона вопросов 9-16 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет РЭФ

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Современные видеосистемы»

---

1. Классификация видеосистем
2. Видеосистемы персональных компьютеров: платы видеокомпрессии.

Утверждаю: зав. кафедрой, \_\_\_\_\_ Спектор А.А.  
(подпись)  
(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, объяснить принципы действия технических устройств,  
оценка составляет *менее 16 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, объяснить общие принципы действия технических устройств,  
оценка составляет *16-24 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если

студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов в технических устройствах, оценка составляет 25-34 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает технические решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок, оценка составляет 35-40 баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные системы телевидения»

Список вопросов

1. Классификация видеосистем
2. История развития стандартов на цифровое телевидение
3. Принципы построения системы цифрового телевидения в стандарте DVB-T
4. Транспортные потоки данных MPEG в цифровом телевидении
5. Виды модуляции и обработка сигналов в цифровом телевидении стандарта DVB-T
6. Коррекция нелинейных искажений в цифровом телевидении
7. Классификация охранных систем видеонаблюдения
8. Видеокамеры в системах видеонаблюдения
9. Тепловизионные камеры
10. Устройства обработки информации в системах видеонаблюдения
11. Видеосистемы персональных компьютеров
12. Применение сигнальных процессоров в видеосистемах
13. Применение программируемых логических интегральных схем (ПЛИС) в видеосистемах
14. Основы языка VHDL для программирования ПЛИС
15. Системы машинного зрения
16. Интернет-телевидение

## Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Современные видеосистемы», 2семестр

### 1. Методика оценки

Контрольная работа проводится в форме теста по всем темам, включает 10 заданий.  
Выполняется на компьютере в системе DiSpace.

### 2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если количество правильных ответов менее 5. Оценка составляет **менее 5** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если количество правильных ответов 5-6. Оценка составляет **6-7** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если количество правильных ответов 7-8. Оценка составляет **7-8** баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если количество правильных ответов 9-10. Оценка составляет **9-10** баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Итоговое количество баллов за контрольную работу учитывается с коэффициентом 2.

### 4. Пример варианта контрольной работы

Вопрос 1. Видеосистемы по способу формирования видеосигнала делятся на

- цифровые
- аппаратные
- программные
- аналоговые

(возможно нескольких вариантов)

Вопрос 2. Цифровая видеосистема на базе персонального компьютера обязательно включает в себя ...

- многофункциональное устройство ввода-вывода
- цифровой запоминающий осциллограф
- звуковую плату

плату видеозахвата

(один вариант)

Вопрос 3. Пример кодовой комбинации при двухпозиционном кодировании

00001111

01

000111

0011

(один вариант)

Вопрос 4. Стандарт цифрового телевидения в РФ

ATSC

ISDB

DVB

DTV

(один вариант)

Вопрос 5. Световой поток измеряется в ...

ваттах

радианах

канделах

люменах

(один вариант)

Вопрос 6. Первичное запоминание изображения в цифровой видеокамере осуществляют ...

тиристорные мосты

ферриты

транзисторы с изолированным затвором

приборы с зарядовой связью

(один вариант)

Вопрос 7. Видеоквадратор делит изображение на ... части(ей)

4

2

8

16

(один вариант)

Вопрос 8. Цветоразностная схема кодирования видео

- RGB
- XYZ
- YUV
- RLE

(один вариант)

Вопрос 9. Программируемые логические интегральные схемы программируют на языке

- VHDL
- ASM
- ADA
- PCAD

(один вариант)

Вопрос 10. Основные элементы перепрограммируемой пользователем вентиляционной матрицы:

- микропроцессорное ядро
- внутренние связи
- блоки ввода-вывода
- логические блоки

(возможно нескольких вариантов)

## **Паспорт расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Современные видеосистемы», 2 семестр

### **1. Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны написать реферат на заданную тему. Перечень тем приведен ниже.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ темы, выбрать литературу, составить план реферата и оформить его в виде пояснительной записки.

Обязательные структурные части реферата: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы.

Оцениваемые позиции: полнота раскрытия темы, оформление

### **2. Критерии оценки**

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все структурные части реферата, тема не раскрыта, присутствуют признаки плагиата, оценка составляет менее 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если реферат выполнен формально: использовано мало источников, тема раскрыта поверхностно, оценка составляет 12-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если тема полностью раскрыта, имеются частные замечания, оценка составляет 15-17 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если тема раскрыта полностью, имеется 1 недочет, оценка составляет 18-20 баллов.

### **3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)**

1. Системы цифрового телевидения
2. Охранные системы видеонаблюдения
3. Системы машинного зрения
4. Цифровые видеокамеры
5. Видеосистемы медицинского назначения
6. Промышленные видеосистемы
7. Интернет-телевидение
8. Видеосистемы персональных компьютеров

9. Платы видеокomppeccии

10. Автомобильные видеорегистраторы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра теоретических основ радиотехники

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Современные видеосистемы», 3 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: : первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-6, второй вопрос из диапазона вопросов 7-12 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет РЭФ

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Современные видеосистемы»

---

1. Принципы сжатия данных
2. Основы сжатия звука

Утверждаю: зав. кафедрой, \_\_\_\_\_ Спектор А.А.  
(подпись)  
(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, объяснить суть методов сжатия данных, оценка составляет *менее 16 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, может объяснить общий смысл методов сжатия данных, например, \_\_\_\_\_ вычислительные, оценка составляет *16-24 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если

студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ методов сжатия данных, может представить качественные характеристики процессов, , оценка составляет 25-34 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов с жатию данных, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения научно-технических вопросов, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок, оценка составляет 35-40 баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные системы телевидения»

Список вопросов

1. Принципы сжатия данных
  2. Методы сжатия без потерь
  3. Словарное сжатие данных
  4. Контекстное моделирование
  5. Преобразование Барроза-Уиллера
  6. Обобщенные сортирующие преобразования
  7. Основы сжатия звука
  8. Основы сжатия изображений
  9. Сжатие изображений с потерями
  10. Основы сжатия видео
  11. Технологии сжатия видео.
- Моделирование сжатия видео
12. Стандарты сжатия видео

## Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Современные видеосистемы», 3семестр

### 1. Методика оценки

Контрольная работа проводится в форме теста по всем темам, включает 10 заданий.  
Выполняется на компьютере в системе DiSpace.

### 2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если количество правильных ответов менее 5. Оценка составляет **менее 5** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если количество правильных ответов 5-6. Оценка составляет **6-7** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если количество правильных ответов 7-8. Оценка составляет **7-8** баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если количество правильных ответов 9-10. Оценка составляет **9-10** баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Итоговое количество баллов за контрольную работу учитывается с коэффициентом 3.

### 4. Пример варианта контрольной работы

Вопрос 1. Произвольный доступ возможен к ...-кадрам

В

I

DC

P

(один вариант)

Вопрос 2. Принятый порог слышимости составляет ... дБ

0

-1

1

100

(один вариант)

Вопрос 3. ...- более громкий звук в текущий момент времени заглушает более тихий в предыдущий момент времени

- Пространственное маскирование
- Глобальное маскирование
- Частотное маскирование
- Временное маскирование

(один вариант)

Вопрос 4. Гамма-код числа 3 равен 011. Гамма- числа 4 равен - ...

- 00101
- 00100
- 00111
- 010

(один вариант)

Вопрос 5. Код переменной длины для эффективного сжатия данных должен обладать свойством:

- большей вероятности появления символа соответствует более короткий код
- большей вероятности появления символа соответствует более длинный код
- длина любого кода переменной длины должна быть обязательно равна степени двойки
- длина кода наиболее часто встречающегося символа должна быть равна двум

(один вариант)

Вопрос 6. Изображение с особенностью в углу следует преобразовывать в одномерный массив путем обхода ...

- по спирали
- по кресту
- строками по горизонтали
- по змейке

(один вариант)

Вопрос 7. Цветоразностная схема кодирования изображения включает в себя ...

- яркость, хроматический белый, хроматический черный
- яркость, хроматический зеленый, хроматический синий
- яркость, хроматический красный, хроматический зеленый
- яркость, хроматический красный, хроматический синий

(один вариант)

Вопрос 8. Алгоритм сжатия изображения JPEG предполагает кодирование блоков размером ...

пикселей

- 8 x 8
- 4 x 8
- 64 x 64
- 4 x 4

(один вариант)

Вопрос 9. 1 пиксель длиной 4 бита позволяет кодировать ... цветов

- 4
- 8
- 16
- 32
- 24

(один вариант)

Вопрос 10. Сжатие без потерь необходимо для следующих видов информации

- фотографическое изображение
- видеофильм
- текстовый документ
- дистрибутив компьютерной программы
- музыкальная композиция

(возможно нескольких вариантов)

## **Паспорт расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Современные видеосистемы», 3 семестр

### **1. Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине должны написать реферат на заданную тему.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ темы, выбрать литературу, составить план реферата и оформить его в виде пояснительной записки.

Обязательные структурные части реферата: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы.

Оцениваемые позиции: полнота раскрытия темы, оформление.

### **2. Критерии оценки**

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все структурные части реферата, тема не раскрыта, присутствуют признаки плагиата, оценка составляет менее 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, реферат выполнен формально: использовано мало источников, тема раскрыта поверхностно, оценка составляет 12-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если тема полностью раскрыта, имеются частные замечания, оценка составляет 15-17 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если тема раскрыта полностью, имеется 1 недочет, оценка составляет 18-20 баллов.

### **3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Итоговое количество баллов за контрольную работу учитывается с коэффициентом 1.5.

### **4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)**

1. Сжатие текстовой информации
2. Статистические методы сжатия данных
3. Сжатие звука
4. Сжатие результатов измерений
5. Сжатие изображений
6. Сжатие видео