МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента науки и инноваций
_____ В. М. Рулевский
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые видео- информационные системы

Уровень образования: **высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации**
Направление подготовки / специальность: **11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	часов
2	Практические занятия	4	4	часов
3	Всего аудиторных занятий	8	8	часов
4	Самостоятельная работа	60	60	часов
5	Всего (без экзамена)	68	68	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 3 семестр

Томск 2018

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2015
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 47095

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «16» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного 30.07.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ	_____	М. И. Курячий
доцент каф. ТУ	_____	Е. В. Зайцева

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	_____	Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ	_____	К. Ю. Попова
Заведующий выпускающей каф. ТУ	_____	Т. Р. Газизов

Эксперты:

Заведующий аспирантурой	_____	Т. Ю. Коротина
доцент кафедры телевидения и управления (ТУ)	_____	А. Н. Булдаков
Заведующий кафедрой телевидения и управления (ТУ)	_____	Т. Р. Газизов

Согласована на портале № 47095

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных понятий, терминов, определений и методов видеоинформационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение методов и средств формирования видеоинформационных потоков, методов восстановления изображений, моделей формирования видеоинформации, геометрических преобразований изображений, выделения контуров на изображении, сегментации изображений.

–

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Цифровые видео- информационные системы» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Цифровая обработка изображений, Электроника, радиотехника и системы связи.

Последующими дисциплинами являются: Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способность ориентироваться в исследованиях и разработках, связанных с новыми телевизионными системами и устройствами, а также перспективными информационными технологиями для распознавания изображений в радиотехнических устройствах;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** - методы восстановления видеоинформаации; - методы выделения контуров и сегментации изображений; - средства формирования видеопотоков;

– **уметь** - формировать изображения с помощью пакетов прикладных программ; - проводить геометрические преобразования, улучшение, восстановление, сегментацию и выделения контуров изображений с помощью программно-аппаратных средств;

– **владеть** - навыками анализа видеоданных различной физической природы с помощью пакетов прикладных программ; - навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения для анализавидеоданных.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	8	8
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Проработка лекционного материала	24	24
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22
Всего (без экзамена)	68	68
Подготовка и сдача зачета	4	4

Согласована на портале № 47095

Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	

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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Концептуальные основы цифровых видео-информационных систем	1	0	10	11	ПК-4
2 Диагностика и идентификация устройств видеозаписи на основе измерения характеристик аппаратуры по изображениям	0	1	8	9	ПК-4
3 Форматы хранения цифровых видеозаписей. Медиаконтейнеры, их структура и особенности, на примере наиболее распространенных (AVI, MOV, MKV, MP4, OGG, ASF)	0	1	10	11	ПК-4
4 Современные стандарты сжатия видеозаписей (MPEG-2, MPEG-4, H.264, H.265)	0	1	8	9	ПК-4
5 Устройство современных цифровых видео-информационных систем. Основные характеристики оптических и электронных узлов аппаратуры	2	0	10	12	ПК-4
6 Методы и инструменты измерения характеристик современных цифровых видео-информационных систем	1	1	14	16	ПК-4
Итого за семестр	4	4	60	68	
Итого	4	4	60	68	

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
3 семестр			
1 Концептуальные основы цифровых видео-информационных систем	Основы анализа цифровых видео-информационных систем	1	ПК-4
	Итого	1	
5 Устройство современных	Устройство современной видеозаписывающей аппаратуры	2	ПК-4

Согласована на портале № 47095

цифровых видео-информационных систем. Основные характеристики оптических и электронных узлов аппаратуры	Итого	2	
6 Методы и инструменты измерения характеристик современных цифровых видео-информационных систем	Характеристики видеозаписывающей аппаратуры	1	ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Цифровая обработка изображений		+	+	+		
2 Электроника, радиотехника и системы связи	+				+	+
Последующие дисциплины						
1 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения	+					+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-4	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 47095

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
2 Диагностика и идентификация устройств видеозаписи на основе измерения характеристик аппаратуры по изображениям	Исследование и диагностика устройств видеозаписи	1	ПК-4
	Итого	1	
3 Форматы хранения цифровых видеозаписей. Медиаконтейнеры, их структура и особенности, на примере наиболее распространенных (AVI, MOV, MKV, MP4, OGG, ASF)	Исследование форматов хранения цифровых видеозаписей	1	ПК-4
	Итого	1	
4 Современные стандарты сжатия видеозаписей (MPEG-2, MPEG-4, H.264, H.265)	Исследование стандартов сжатия видеозаписей	1	ПК-4
	Итого	1	
6 Методы и инструменты измерения характеристик современных цифровых видеоинформационных систем	Расчет характеристик видеозаписывающей аппаратуры	1	ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	

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
3 семестр				
1 Концептуальные основы цифровых видеоинформационных систем	Проработка лекционного материала	10	ПК-4	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	10		
2 Диагностика и идентификация	Подготовка к практическим занятиям, семина-	4	ПК-4	Дифференцированный зачет,

Согласована на портале № 47095

устройств видеозаписи на основе измерения характеристик аппаратуры по изображениям	рам			Конспект самоподготовки, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Итого	8		
3 Форматы хранения цифровых видеозаписей. Медиаконтейнеры, их структура и особенности, на примере наиболее распространенных (AVI, MOV, MKV, MP4, OGG, ASF)	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-4	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Итого	10		
4 Современные стандарты сжатия видеозаписей (MPEG-2, MPEG-4, H.264, H.265)	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-4	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Итого	8		
5 Устройство современных цифровых видеоинформационных систем. Основные характеристики оптических и электронных узлов аппаратуры	Проработка лекционного материала	10	ПК-4	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Итого	10		
6 Методы и инструменты измерения характеристик современных цифровых видеоинформационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	14		
Итого за семестр		60		
	Подготовка и сдача зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		64		

Согласована на портале № 47095

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

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. – ISBN 978-5-86889-540-1. – 50 экз. (анл (5), счз1 (3), счз5 (2), аул (40)). (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. ITU-T Recommendation (04/2013). H.264 [Электронный ресурс]: Advanced video coding for generic audiovisual services. [Электронный ресурс, доступ https://www.itu.int/rec/T-REC-H.264-201304-S/en свободный]. — Режим доступа: https://www.itu.int/rec/T-REC-H.264-201304-S/en (дата обращения: 28.11.2018).
2. . ITU-T Recommendation (10/2014). H.265 [Электронный ресурс]: High efficiency video coding services. [Электронный ресурс, доступ https://www.itu.int/rec/T-REC-H.265-201410-S/en свободный]. — Режим доступа: https://www.itu.int/rec/T-REC-H.265-201410-S/en (дата обращения: 28.11.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Костевич А.Г., Курячий М.И. Задачи по цифровой обработке сигналов и изображений [Электронный ресурс]: Учебное методическое пособие по организации самостоятельной работы магистрантов и аспирантов. – Томск: ТУСУР, 2018. – 202 с. Дата создания: 31.07.2018 [Электронный ресурс, доступ http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k73.pdf свободный]. — Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k73.pdf (дата обращения: 28.11.2018).
2. Курячий М.И. Цифровая обработка сигналов и изображений [Электронный ресурс]: Учебное методическое пособие по практическим занятиям. - Томск: ТУСУР, 2018. – 67 с. Дата создания: 31.07.2018 [Электронный ресурс, доступ http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k74.pdf] — Режим доступа: http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k74.pdf (дата обращения: 28.11.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 47095

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория видеоинформационных технологий и цифрового телевидения

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 217 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Ci3 (9 шт.);
- Телевизор Samsung LTD 19 (8 шт.);
- Осциллограф GOS-620 (8 шт.);
- Телевизор настенный Samsung LED 55 (8 шт.);
- ТВ камера ACV-9002SCH Color (8 шт.);
- Макет (5 шт.);
- Напольная маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- AVAST Free Antivirus
- Adobe Acrobat Reader
- DiViLine ESKIZ-V Education
- ImageJ
- ImatestMaster V4.5
- Microsoft Windows 7 Pro
- Scilab

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Согласована на портале № 47095

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Что такое время преобразования (tпреобр) для АЦП? a) интервал времени от начала преобразования до его конца; b) интервал времени от установившегося аналогового значения до преобразованного аналогового значения; c) интервал времени от задания аналогового скачка до значения установившегося циф-рового кода; d) интервал времени от задания цифрового скачка до значения установившегося цифро-вого кода;

2.Что называется линейной цифровой системой? a) система, у которой выходной отклик y(nT) ограничен при каждом ограниченном вход-ном воздействии; b) система, в которой текущий отсчет выходного сигнала формируется из предыдущих отчетов входного и выходного сигнала; c) система, в которой выполняется принцип суперпозиции; d) физически – реализуемая система.

3. Какова форма окна Бартлетта в методе временных окон? a) треугольная; b) прямоугольная; c) квадратная; d) гауссоидальная.

4. Название фильтра при b j 卌 0. a) рекурсивный фильтр; b) фильтр инвариантный во времени; c) фильтр с КИХ; d) нерекурсивный фильтр.

5. Какова форма окна Дирихле в методе временных окон? a) треугольная; b) прямоугольная; a) квадратная; d) гауссоидальная.

6. Вычислители первых и вторых разностей не пропускают постоянную составляющую, потому что они являются: a) цифровыми интеграторами; b) цифровыми дифференциаторами; c) накапливающими сумматорами; d) полосовыми фильтрами.

7. Какова форма окна Дирихле в методе временных окон? a) треугольная; b) прямоугольная; a) квадратная; d) гауссоидальная.

8. Вычислители первых и вторых разностей не пропускают постоянную составляющую, потому что они являются: a) цифровыми интеграторами; b) цифровыми дифференциаторами; c) на-

Согласована на портале № 47095

капливающими сумматорами; d) полосовыми фильтрами.

9. Какова форма окна Дирихле в методе временных окон? a) треугольная; b) прямоугольная; a) квадратная; d) гауссоидальная.

10. Вычислители первых и вторых разностей не пропускают постоянную составляющую, потому что они являются: a) цифровыми интеграторами; b) цифровыми дифференциаторами; c) накапливающими сумматорами; d) полосовыми фильтрами.

11. Какова форма окна Дирихле в методе временных окон? a) треугольная; b) прямоугольная; a) квадратная; d) гауссоидальная.

12. Вычислители первых и вторых разностей не пропускают постоянную составляющую, потому что они являются: a) цифровыми интеграторами; b) цифровыми дифференциаторами; c) накапливающими сумматорами; d) полосовыми фильтрами.

14. Функция ones(m,n):

a) создает матрицу единиц из m строк и n столбцов; b) создает матрицу единиц из n строк и m столбцов; c)создает матрицу нулей из m строк и n столбцов; d) присваивает переменной значение 1.

14. Функция zeros(m,n) :

a) создает матрицу единиц из m строк и n столбцов; b)создает нулевую матрицу из m строк и n столбцов; c)присваивает переменной значение 0; d) присваивает переменной значение 1.

15. Функция imread(‘filename’):

a) создает изображение с именем filename; b) присваивает переменной значение 0; c) присваивает изображение с именем filename матричной переменной; d) присваивает переменной значение 1.

16. Функция imshow(A):

a) загружает изображение в рабочее пространство; b) присваивает переменной A значение 0; c) присваивает изображение с именем A матричной переменной; d) присваивает переменной A значение 1.

17. Функция if=imread('football.jpg'):

a) загружает изображение в рабочее пространство; b) присваивает изображение формата JPEG с именем «football.jpg» матричной переменной f; c) присваивает изображение с именем f матричной переменной; d)присваивает переменной f значение 1.

18. Символ >> обозначает

a) отсутствие необходимых библиотек; b) вызывает помощь; c) начало командной строки в окне команд ; d) присваивает переменной f значение 1.

19. Функция size(f)

a) загружает изображение в рабочее пространство; b) возвращает размер изображения, т. е. число строк и столбцов массива, представляющего изображение; c) присваивает изображение с именем f матричной переменной; d) присваивает переменной f значение 1.

20. Функция imnoise

a) моделирует искажение изображения шумом; b) возвращает размер изображения, т. е. число строк и столбцов массива, представляющего изображение; c) присваивает изображение с именем f матричной переменной; d) присваивает переменной f значение 1.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Основы анализа цифровых видео-информационных систем
Устройство современной видеозаписывающей аппаратуры
Характеристики видеозаписывающей аппаратуры

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

Основы анализа видеозаписей
Диагностические признаки медиаконтейнеров
Диагностические признаки кодеков видеозаписи
Диагностика и идентификация устройств видеозаписи
Факты вмешательства в процесс формирования видеозаписи
Форматы хранения цифровых видеозаписей
Стандарты сжатия видеозаписей
Устройство современной видеозаписывающей аппаратуры

Согласована на портале № 47095

Характеристики видеозаписывающей аппаратуры

14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета

1) Современные стандарты сжатия видеоданных, история, характеристики.
2) Основные принципы сжатия видеоданных.
3) Внутрикадровое предсказание по стандарту MPEG-4, отличие от MPEG-2.
4) Внутрикадровое предсказание H.264, отличие от MPEG-4.
5) Компенсация движения, используемая в кодеке MPEG-4, расчет вычислительной сложности для известных вам методов.
6) Компенсация движения, используемая в кодеке H.264 , расчет вычислительной сложности для известных вам методов.
7) Структурная схема кодека H.264.
8) Цветоразностные сигналя используемые в современных стандартах сжатия видеоданных.
9) DCT преобразование и квантование на примере MPEG-4.
10) Типы кадров на примере стандарта MPEG-4, порядок декодирования и отображения.
11) Определение и методы измерение качества видеосигнала. Влияние величины потока видеоданных на качество сигнала.
1) Контрастно-частотные характеристики, физический смысл, метод измерений.
2) Хроматические аберрации, физический смысл, методы измерений.
3) Геометрические искажения, физический смысл, методы измерений.
4) Основные узлы современной видеоаппаратуры, их характеристики и диагностические признаки измеряемые по изображениям.
5) Основные узлы современной видеоаппаратуры, виды искажений и причины их возникновения.
6) Инструменты для обработки видеоданных, измерения характеристик видеоаппаратуры, их недостатки и преимущества.
7) Методы исследования видеоданных на предмет выявления фактов видеомонтажа. Основные принципы.
8) Порядок написания и основные разделы экспертного заключения.
9) Измерение освещенности, единицы измерения, основные соотношения.
10) Чувствительность видеокамеры, приемы используемые производителями для увеличения чувствительности. Таблица соответствия освещенности в различным условиям наблюдения.
11) Устройство глаза человека, характеристики, недостатки, зрительные иллюзии и причины их возникновения.
12) Типы видеомонтажа и методы их выявления.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	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	Решение дистанционных тестов,	Преимущественно дистанционными

Согласована на портале № 47095

опорно-двигательного аппарата	контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	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 материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 47095