

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический универ-
ситет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра математики, физики, информатики



Утверждаю
проректор по учебной работе
М.В. Довыдова
«07» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.09 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ВИДЕОИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки	Информатика, вычислительная техника, информационные технологии и цифровые технологии
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель:
канд. техн. наук, доцент
кафедры математики, физики,
информатики
_____ Н.Н. Лопаткин

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол от 05 февраля 2024 г. № 5)

Заведующий кафедрой
математики, физики, информатики



_____ Г.С. Шилинг

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Цифровая обработка видеоинформации» – познакомить студентов с современными подходами к обработке видеоинформации; дать студентам удобный, надежный и современный инструментарий для решения мультимедиа задач на компьютере.

Задачи дисциплины:

- формирование систематизированных знаний в области цифровой обработки видеоинформации;
- овладение умениями обработки видеоинформации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и познавательных способностей на основе овладения методами цифровой обработки видеоинформации;
- воспитание эстетического вкуса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Цифровая обработка видеоинформации» (Б1.О.05.09) относится к предметно-методическому модулю дисциплин обязательной части и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Для изучения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Информатика», «Теоретические основы информатики».

Освоение дисциплины «Цифровая обработка видеоинформации» расширяет инструментарий, доступный педагогу профессионального образования и способствует более качественному выполнению его профессионально-педагогических функций.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

ОПК-8.1 теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся (З.1);

ПК-1.1 основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.1);

ПК-1.2 рабочую программу и методику организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.2);

Уметь:

ОПК-8.2 осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных (У.1);

ОПК- 8.3 организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся (У.3);

ПК-1.3 выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.1);

ПК-1.4 использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие организовать и управлять педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.2);

Владеть:

ОПК-8.4 приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации (В.2);

ПК-1.5 формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п. (В.1).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс_сессия	
		З_З	З_Л
Аудиторные занятия (всего)	16	6	10
В том числе:			
Лекции (Л)	6	2	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	10	4	6
Консультации			
Самостоятельная работа (всего)	128	30	98
В том числе:			
Подготовка к выполнению лабораторных работ	34	4	30
Подготовка к выполнению контрольной работы	10	10	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Изучение материалов лекций, конспектирование материалов по вопросам, оставленным для самостоятельного изучения, подготовка реферата и/или презентации	84	16	68
Вид промежуточной аттестации	контрольная работа, зачет с оценкой	контрольная работа	зачет с оценкой
Общая часы единицы	трудоёмкость	144	36
	зачетные	4	1
		108	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
ЛЕКЦИИ		
1	Методы сокращения информационной избыточности цифровых изображений.	Цифровое представление сигналов. Дискретизация и квантование сигналов. Представление цифровых изображений. Классификация методов сжатия. Основные характеристики. Алгоритмы сжатия цифровых изображений. Сжатие без потерь, его алгоритмы (способом кодирования серий – RLE, по методу Хаффмана, алгоритмы Лемпеля-Зива – LZ-compression, Лемпеля-Зива-Велча – LZW, GBIG, Lossless JPEG). Алгоритмы сжатия с потерями (метод усеченного блочного кодирования – УБК, сжатие по стандарту JPEG, сжатие по методу WIC – Wavelet Image Compression, фрактальное сжатие изображений).
2	Алгоритмы сжатия аудиосигналов.	Параметры звукового сигнала. Критические полосы слуха. Пороги слышимости при маскировке. Цифровой звук. Основные виды алгоритмов сжатия аудиосигналов. Степень ухудшения качества сигнала при квантовании. Алгоритмы сжатия аудиосигналов (нелинейная ИКМ, кодирование в частотных поддиапазонах, аудио MPEG-1). Общая структура аудиокодера и аудиокодера MPEG. Анализ возможностей алгоритмов сжатия аудиосигналов.
3	Стандарты сжатия видеоданных. Программные средства цифровой обработки видеосигналов.	Особенности сжатия видеоданных. Основные процедуры сжатия видеоданных. Цветовые пространства и их преобразование. Форматы семплирования. Устранение пространственной статической избыточности. Видеокодеки. Модель DPCM/DCT видеокодека. Анализ возможностей современных стандартов сжатия видеоданных. Программы Adobe Premiere, VirtualDub. Современные инструменты для обработки мультимедиа-контента.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лабор. зан.	СРС	Интерактивные формы (час.)	Всего
1	Методы сокращения информационной избыточности цифровых изображений	2	-	-	42	2 (презентация)	44
2	Алгоритмы сжатия аудиосигналов	2	-	4	42		48
3	Стандарты сжатия видеоданных. Программные средства цифровой обработки видеосигналов	2	-	6	44	2 (презентация)	52
	<i>ВСЕГО:</i>	6	-	10	128		144
	<i>В том числе в интерактивной форме</i>	4				4	

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (10 час.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Алгоритмы сжатия аудиосигналов	Запись и обработка звука с помощью программы Audacity.	4
2	Стандарты сжатия видеоданных. Программные средства цифровой обработки видеосигналов	Интерфейс и базовые операции с видеоматериалом программы VirtualDub.	2
3		Корректировка и сжатие изображений при помощи программы VirtualDub.	2
4		Применение видеофильтров и работа со звуком.	2

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Сидельников, Г. М. Цифровая обработка сигналов мультимедиа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Сидельников, А. А. Калачиков. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 111 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74664.html>
2. Пол, Джошуа Цифровое видео. Полезные советы и готовые инструменты по видеосъемке, монтажу и авторингу [Электронный ресурс] / Джошуа Пол ; пер. А. Ю. Осипов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 400 с. — 978-5-4488-0078-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63810.html>

б) дополнительная литература:

3. Тропченко, А. Ю. Методы сжатия изображений, аудиосигналов и видео [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Тропченко, А. А. Тропченко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2009. — 109 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67296.html>
4. Цифровое фото и видео в учебном процессе [Текст] - М. : Образование и Информатика, 2009. - 112 с. - (Информатика в школе ; № 2/2009). - 3 030 экз.. - ISBN 5-900618-52-8
5. Андресен, Бент Б. Мультимедиа в образовании [Текст] : специализированный учебный курс / Б. Б. Андресен, К. Бринк ван ден. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Дрофа, 2007. - 223 с.
6. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 4-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 263 с.
7. Киселев, С.В. Средства мультимедиа [Текст] : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования и профессиональной подготовки / С. В. Киселев. - М. : Академия, 2009. - 64 с.

в) программное обеспечение:

1. Работа на компьютерах проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows.
2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50).
3. Лицензионная программа АУП (Шахты) – комплекс «Электронные ведомости».
4. Основная программа обработки звуковой информации, изучаемая в курсе, Audacity - свободный многоплатформенный аудиоредактор звуковых файлов, ориентированный на работу с несколькими дорожками, работающий под управлением операционных систем: Microsoft Windows, Linux, macOS, FreeBSD и других, лицензированный на условиях GNU General Public License.
5. Основная программа обработки видеoinформации, изучаемая в курсе, VirtualDub – это свободная утилита для захвата, монтажа и редактирования видеопотока для платформы Windows, лицензированная на условиях GNU General Public License.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронная библиотека книг <http://www.kodges.ru>
2. ЭБС «Ай Пи Эр букс» <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>
4. Фонд электронных ресурсов университета (ФЭРУ) http://www2.bigpi.biysk.ru/library/viewpage.php?page_id=25
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (где можно найти полнотекстовые периодические издания).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические средства обучения: приборы и оборудование. Для проведения лекционных занятий: мультимедийная демонстрационная система. Для проведения практических и лабораторных работ: компьютерный класс с доступом в Internet.

Наименование помещений для аудиторной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся
Компьютерный класс	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет».

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Краткий курс лекций предмета «Цифровая обработка видеoinформации» не в состоянии охватить полный спектр современных программных средств обработки сигналов мультимедиа, поэтому следует некоторые вопросы представлять обзорно и рекомендовать подробное самостоятельное изучение.

Занятия, посвященные изучению методов сокращения информационной избыточности цифровых изображений, стандартам сжатия видеоданных и программным средствам цифровой обработки видеосигналов, для повышения степени наглядности изложения учебного материала следует сопровождать качественными презентациями.

Лабораторные работы цикла выполняются фронтально бригадами по 2, максимум по 3 человека. Сроки выполнения студентами лабораторных работ не зависят от сроков проведения лекционных занятий. Порядок прохождения цикла представлен в разделе 6.

10.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

При изучении учебного материала следует, при необходимости, обращаться для уточнения значения некоторых понятий и описания конкретных программных продуктов к конспектам и учебным пособиям по предмету, задавать вопросы преподавателю во время занятий. Вместе с тем, в некоторых случаях учебный материал следует воспринимать как обзорный, глубокое изучение отдельных вопросов возможно с привлечением, например, Интернет-ресурсов (Википедия, книги электронных библиотек), по мере необходимости (самостоятельно).

При пропуске аудиторных занятий после согласования с преподавателем по соответствующим темам подготавливаются рефераты и презентации.

РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Определение, сущность и назначение реферата

Реферат (от лат. *refero* «докладываю, сообщаю»; нем. *Referat*) (*спец.*) – «краткое изложение содержания документа или его части, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с документом и определения целесообразности обращения к нему» [ГОСТ 7.0 – 87].

Реферат как жанр научной литературы, помимо общих закономерностей функционального стиля научной и технической литературы, имеет частные особенности, прису-

щие данному стилю, что обусловлено функцией реферата, его информационным назначением.

Сущность и назначение реферата заключается в кратком изложении (с достаточной полнотой) основного содержания источника, в передаче новой проблемной информации, содержащейся в первичном документе. В реферате нет той обстоятельности изложения, которая характерна, например, для научной статьи. В нем нет развернутых доказательств, рассуждений, сравнений, сопоставлений и обсуждений результатов, оценок, так как это – действенное средство убеждения читателя, а назначение реферата передать что-то, а не убеждать в чем-то.

Реферат отличается и от аннотации, которая отвечает на вопрос, *о чем говорится в первичном документе (статье, книге)*, и дает общее представление о нем, его сжатую характеристику обычно в виде перечня основных проблем. Реферат дает ответ на вопрос, *что нового, существенного содержится в первичном документе*, и передает основное содержание документа, новую проблемную информацию, содержащуюся в нем.

Реферат не предназначен для замены первоисточника. Он только помогает читателю отобрать нужную ему литературу и дает основные сведения о содержании первичного документа.

Объем реферата определяется содержанием первичного документа, количеством сведений и их научной ценностью и /или практическим значением; средний объем текста реферата: 500 печатных знаков – для заметки и кратких сообщений; 1000 печатных знаков – для большинства статей, патентов; 2500 печатных знаков – для документа большего объема.

Тема реферата выбирается совместно преподавателем и студентом.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **«Цифровая обработка видеoinформации»** и входит в состав основной образовательной программы по направлению подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль «Информатика, вычислительная техника, информационные технологии и цифровые технологии») (квалификация «Бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины **«Цифровая обработка видеoinформации»** в соответствии с учебным планом 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль «Информатика, вычислительная техника, информационные технологии и цифровые технологии») (квалификация «Бакалавр»).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-1).

Компетенции, этапы	Индикаторы	Оценочные средства
ОПК-8 2 этап	Знать: ОПК-8.1 - теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся (З.1);	Практико-ориентированное задание: контрольная работа и тестирование по ней, устный опрос и письменный контроль при выполнении и защите лабораторных работ.
	Уметь: ОПК-8.2 осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных (У.1); ОПК-8.3 организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся (У.3);	
	Владеть: ОПК-8.4 приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации (В.2).	
ПК-1 2 этап	Знать: ПК-1.1 основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.1); ПК-1.2 рабочую программу и методику организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.2);	Практико-ориентированное задание: контрольная работа и тестирование по ней, устный опрос и письменный контроль при выполнении и защите лабораторных работ.
	Уметь: ПК-1.3 выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.1); ПК-1.4 использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие организовать и управлять педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.2);	
	Владеть: ПК-1.5 формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п. (В.1).	

Компетенция ОПК-8 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-8 (способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний) в рамках изучения данной дисциплины формируется на втором этапе формирования компетенций.

Компетенция ОПК-8 начала формироваться с 1 курса и продолжит формироваться на следующих курсах в процессе изучения других учебных дисциплин и итоговой государственной аттестации (защита выпускной квалификационной работы).

Типовое контрольное задание для оценки сформированности данной компетенции направлено на демонстрацию готовности к поиску специальных научных знаний и их применению в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач.

Компетенция ПК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1 (способен выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена) в рамках изучения данной дисциплины формируется на втором этапе формирования компетенций.

Компетенция ПК-1 начала формироваться с 1 курса и продолжит формироваться на следующих курсах в процессе изучения других учебных дисциплин, прохождения практик и итоговой государственной аттестации (защита выпускной квалификационной работы).

Типовое контрольное задание для оценки сформированности данной компетенции направлено на демонстрацию готовности к поиску специальных научных знаний и их применению в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач.

1. Типовое контрольное задание на этапе формирования ОПК-8, ПК-1

Контрольная работа (3 курс, зимняя сессия)

Задания контрольной работы:

1. Разработайте план презентации на заданную преподавателем тему.
2. Разработайте аудиоряд к презентации с использованием записей собственного голоса и музыкального оформления.
3. Произведите запись с микрофона и подготовьте аудиозапись с помощью программы Audacity.
4. Вставьте аудиозапись в презентацию, разработанную, например, в программе OpenOffice Impress.

Тест по программе Audacity для защиты контрольной работы

1. В чём заключено главное отличие звукового формата WAV от Ogg Vorbis?

Варианты ответа:

- А Файлы, сохранённые в формате Ogg Vorbis, занимают меньше места на жестком диске, чем файлы, сохранённые в формате WAV;
- В Файлы, сохранённые в формате WAV, занимают меньше места на жестком диске, чем файлы сохранённые в формате Ogg Vorbis;
- С Формат WAV, в отличие от формата Ogg Vorbis, является бесплатным.

2. Чем отличается формат MP3 от формата Ogg Vorbis?

Варианты ответа:

- А формат Ogg Vorbis, в отличие от формата MP3, является бесплатным;
- В формат формат MP3, в отличие от формата Ogg Vorbis, бесплатный;
- С Файлы, сохранённые в формате MP3, занимают меньше места на жестком диске, чем файлы сохранённые в формате Ogg Vorbis.

3. Для чего нужна библиотека LAME?

Варианты ответа:

- А Библиотека LAME позволяет осуществлять экспорт в MP3 формат;
- В Библиотека LAME позволяет осуществлять экспорт в формат Ogg Vorbis;
- С Библиотека LAME позволяет осуществлять экспорт в формат WAV.

4. Отметьте звуковые форматы, которые поддерживает Audacity.

Варианты ответа:

- А MP3;
- В Ogg Vorbis;
- С WAV;
- Д MIDI.

5. В каких единицах измеряется громкость звука?

Варианты ответа:

- А Герцы;
- В Беллы;
- С секунды;
- Д градусы.

6. В каких единицах измеряется частота звука?

Варианты ответа:

- А Герцы;
- В Беллы;
- С секунды;
- Д градусы.

7. В каком пункте меню находится панель настройки основных свойств программы Audacity?

Варианты ответа:

- А Меню Файл;
- В Меню Правка;
- С Меню Вид.

8. В каком пункте меню программы Audacity находится настройка параметров экспорта в MP3-формат?

Варианты ответа:

- А Меню Файл;
- В Меню Правка;
- С Меню Вид.

9. С помощью какого средства Audacity можно сделать тихо записанный звук громче?

Варианты ответа:

- А С помощью эффекта Усиление сигнала;
- В С помощью эффекта Смена высоты тона;
- С С помощью эффекта Усиление басовых частот.

10. С помощью какого средства Audacity можно понизить уровень шума в сигнале?

Варианты ответа:

- А С помощью эффекта Удаление шума;
- В С помощью эффекта Смена высоты тона;
- С С помощью эффекта Усиление басовых частот.

(Для усложнения задания следует поставить множественный выбор).

11. В каком пункте меню программы Audacity возможен просмотр истории изменений в проекте?

Варианты ответа:

- А Меню Файл;
- В Меню Правка;
- С Меню Вид.

12. В каком пункте меню программы Audacity возможно масштабировать выделение?

Варианты ответа:

- А Меню Файл;
- В Меню Правка;
- С Меню Вид.

13. В каком пункте меню программы Audacity возможно открыть редактор метаданных?

Варианты ответа:

- А Меню Файл;
- В Меню Правка;
- С Меню Вид.

Ключ к тесту

- 1. А;
- 2. А;
- 3. А;
- 4. А,В,С;
- 5. В;
- 6. А;
- 7. В;
- 8. А;
- 9. А;
- 10. А;
- 11. В;
- 12. С;
- 13. А.

За правильный (полный) ответ на каждый из вопросов теста начисляется $100/13 = 7,69$ балла.

Критерии оценки выполнения и защиты контрольной работы

1. Соответствие презентации формулировке темы. Содержательность, глубина и полнота раскрытия темы. Достоверность излагаемого материала (0-15 баллов).
2. Соответствие разработанного аудиоряда плану презентации (0-15 баллов).
3. Достаточный технический уровень выполнения звукозаписи и монтажа (0-30 баллов).
4. Уровень выступления с докладом по презентации и ответов на вопросы слушателей (0-20 баллов).
5. Уровень прохождения теста* по программе Audacity (0-20 баллов).

* Балл за выполнение теста делится на 5.

Вопросы к зачету с оценкой (ОПК-8, ПК-1)

1. Цифровое представление сигналов. Дискретизация и квантование сигналов.
2. Представление цифровых изображений. Классификация методов сжатия. Основные характеристики.
3. Алгоритмы сжатия цифровых изображений без потерь.
4. Алгоритмы сжатия цифровых изображений с потерями.
5. Параметры звукового сигнала. Критические полосы слуха. Пороги слышимости при маскировке.
6. Цифровой звук. Основные виды алгоритмов сжатия аудиосигналов. Степень ухудшения качества сигнала при квантовании.
7. Основные алгоритмы сжатия аудиосигналов (нелинейная ИКМ, кодирование в частотных поддиапазонах, аудио MPEG-1).
8. Общая структура аудиокодера и аудиокодера MPEG.
9. Анализ возможностей современных и перспективных алгоритмов сжатия аудиосигналов.
10. Особенности сжатия видеоданных. Основные процедуры сжатия видеоданных.
11. Цветовые пространства и их преобразование.
12. Форматы семплирования.
13. Устранение пространственной статической избыточности.
14. Видеокодеки. Модель DPCM/DCT видеокодека.
15. Анализ возможностей современных и перспективных стандартов сжатия видеоданных.
16. Запись и обработка звука с помощью программы Audacity.
17. Программа Adobe Premiere.
18. Интерфейс и базовые операции с видеоматериалом программы VirtualDub.
19. Корректировка и сжатие изображения при помощи программы VirtualDub.
20. Применение видеофильтров и работа со звуком в программе VirtualDub.

Критерии оценки компетенций в рамках типового контрольного задания:

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-40 баллов).
2. Аргументированность, логичность (0-30 баллов).
3. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-30 баллов).

Типовое задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пятибалльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил качественно 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил качественно 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил качественно 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Уровни сформированности компетенций ОПК-8, ПК-1 в рамках дисциплины

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровня
Пороговый 60-74%	Знания: – теоретических основ обработки мультимедиа-данных; – возможностей алгоритмов сжатия аудиосигналов; – базового программного обеспечения обработки мультимедиа-данных. Умения: – обрабатывать видеoinформацию в одной из программ цифровой обработки видеoinформации. Владение: – основными понятиями в области обработки видеoinформации.
Базовый 75-86%	Знания: – алгоритмов сжатия аудиосигналов; – теоретических основ видеообработки; – стандартов сжатия видеоданных. Умения: – обрабатывать видеoinформацию в различных программах цифровой обработки мультимедиа-данных. Владение: – основными методами цифровой обработки видеoinформации; – навыками работы в одной из программ цифровой обработки видеoinформации.
Повышенный 87-100%	Знания: – методов сокращения информационной избыточности цифровых изображений; – современного программного обеспечения видеообработки. Умения: – обрабатывать видеoinформацию с помощью современных программных средств цифровой обработки видеосигналов. Владение: – современными методами цифровой обработки видеoinформации; – навыками работы в различных программах цифровой обработки видеoinформации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по данной дисциплине является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности в рамках освоения дисциплины (модуля).

Процедура оценивания охватывает обучающихся, осваивавших дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании освоения дисциплины (модуля). Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании собеседования, включающих теоретические вопросы или задания, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы; при этом актуализируется определенный комплекс знаний, необходимый для разрешения данной проблемы. Оценивание ответов обучающихся проводится в соответствии с приведенными критериями.

На основании ответов (ответов на тест, выполнение практико-ориентированного задания) оценивается уровень сформированности компетенций на этапах их формирования в рамках дисциплины (модуля), а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется оценка. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Процедура оценивания (контрольная работа, зачет с оценкой) соответствует действующим в вузе текущим положениям, включая Положение о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Сведения о состоянии программы

Учебный год	Основание	Отметка о наличии изменений	Подпись зав. кафедрой