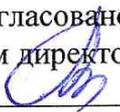


Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский
государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ
СибГУТИ)

Согласовано
Зам директора по УР

А.Н. Белякова
« 1 » 09 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Основы мультимедийных технологий**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2021 г.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский
государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ
СибГУТИ)

Согласовано
Зам директора по УР
_____ А.Н. Белякова
«__» _____ 20__ г.

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Основы мультимедийных технологий»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2021 г.

Программа дисциплины «Основы мультимедийных технологий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01– Информатика и вычислительная техника и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

Программу составил:

Преподаватель кафедры ИТ и МС
подпись

 /С.Ю. Красных /

Утверждена на заседании кафедры ИТ и МС от 1.09.21, протокол № 1

Заведующий кафедрой разработчика ИТ и МС
подпись

 / Н.В.Будылдина /

« 1 » 09 2021 г.

Заведующий кафедрой выпускающей ИТ и МС
подпись

 / Н.В.Будылдина /

« 1 » 09 2021 г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)
подпись

 / Н.В.Будылдина /

« 1 » 09 2021 г.

В зависимости от формы обучения

Согласовано

И.о. декана ФИИиУ

 /Е.Л. Плотникова/

« 1 » 09 2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой
подпись

 /С.Г. Торбенко/

Программа дисциплины «Основы мультимедийных технологий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01– Информатика и вычислительная техника и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

Программу составил:
Преподаватель кафедры ИТ и МС _____ /С.Ю. Красных /
подпись

Утверждена на заседании кафедры _____ от _____, протокол № ____

Заведующий кафедрой разработчика ИТ и МС _____ / Н.В.Будылдина /
подпись
« ____ » _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой выпускающей ИТ и МС _____ / Н.В.Будылдина /
подпись
« ____ » _____ 2021 г.

В зависимости от формы обучения
Согласовано
И.о. декана ФИИиУ _____ /Е.Л. Плотникова/
подпись
« ____ » _____ 2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ /С.Г. Торбенко/
подпись

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.07.

ПК-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Элементная база телекоммуникационных систем; Теория электрических цепей, Программные средства обработки информации; Операционные системы; Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Вычислительная техника и информационные технологии; Электромагнитные поля и волны; Схемотехника телекоммуникационных устройств;
Последующие дисциплины и практики	Техника и технологии первичной обработки сигналов; Оптические системы связи; Архитектура телекоммуникационных систем и сетей; Администрирование в инфокоммуникационных системах; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций; Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства; Теория телетрафика и анализ систем беспроводной связи; Технологии транспортных сетей; Основы управления техническими системами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных:

Знать

- принципы построения и работы сети связи, протоколов обмена информацией и сигнализации, используемых в сетях связи, стандарты качества передачи данных и голоса.
- принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;
- основные контейнеры и форматы аудио, видео, изображения.
- достоинства и недостатки различных кодеков сжатия.

Уметь

- эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ;
- выполнять обработку звуковых файлов, изображений, видео.

Владеть

- инсталляцией программного и аппаратного обеспечения систем обработки мультимедиа;

- навыками работы в программных пакетах по обработке звуковых файлов, изображений, видео;

-навыками разработки схемы организации связи, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, навыками работы с базами данных и администрирования оборудования коммутационной подсистем-

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		4
Аудиторная работа (всего)	40/1,11	40
В том числе в интерактивной форме	10/0,27	10
Лекции (ЛК)	18/0,5	18
Лабораторные работы (ЛР)	22/0,61	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	14/0,38	14
Подготовка к лабораторным работам	14/0,38	
Контроль	18/0,5	18
Общая трудоемкость дисциплины, часов	72/2	72
Итого (часов по плану)	72/2	72

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

** Оставить нужное

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	Введение. Представление звука и изображения в форме аналогового сигнала. Устройства микрофона. Плюмбикон (видикон). Приборы с зарядовой связью. Форма видеосигнала. Магнитная запись.	4	
2	Преобразование аудио и видеосигнала в цифровую форму. Стандарты цифровых аудио и видео сигналов по частоте дискретизации и уровням квантования. Обоснование необходимости сжатия медиаданных.	2	
3	Форматы графических файлов. Векторная и растровая графика. Алгоритмы сжатия изображений (JPEG, PNG, BMP, GIF, PDF, DJVU и др.). Особенности, различия и область использования.	4	
4	Форматы аудио. Алгоритмы сжатия звуковых файлов (MP3, FLAC, WAV, AAC,), сравнение и области использования. Битрейт.	2	
5	Форматы видеоданных. Основные расширения (AVI, MP4, MKV и т.п.), контейнеры и стандарты разрешения.	2	
5	Основные кодеки сжатия видео. Кодеки сжатия MPEG-2, MPEG4, H.264/H.265	2	
6	Цифровая обработка звука, видеоизображения. Основные понятия и свойства слуха человека. Программные и аппаратные средства обработки звука (компрессоры, лимитеры и т.д.). Виды видеомонтажа (линейный/нелинейный).	2	
ВСЕГО		18	

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	3	Исследование принципов и методов обработки изображения	4	
2	3	Исследование методов сжатия графической информации	2	
3	4	Исследование записи и воспроизведения звуковых сигналов различных форматов	2	
4	5	Исследование записи и воспроизведения видеосигналов различных форматов	2	
5	6	Исследование технологии создания мультимедийных Web-приложений	4	
6	6	Создание интерактивных приложений на языке Javascript.	4	
7	6	Работа в видеоредакторе для нелинейного монтажа	4	
ВСЕГО			22	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ¹

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Преобразование аудио и видеосигнала в цифровую форму	2		Лекция	Анализ конкретных ситуаций
2	Форматы графических файлов	4		Лекция	Анализ конкретных ситуаций
3	Исследование записи и воспроизведения видеосигналов различных форматов	2		Лаб. раб	Мозговой штурм
4	Исследование технологии создания мультимедийных Web-приложений	4		Лаб. раб	Мозговой штурм
5	Создание интерактивных приложений на языке Javascript.	4		Лаб. раб	Мозговой штурм
ВСЕГО		16			

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1) Катунин Г. П. Аудиовизуальные средства мультимедиа: учеб. пособие [для вузов] / Г. П. Катунин.- Новосибирск: Изд-во ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2009.

2) Мамчев Г.В. Технические средства телевизионного вещания [Электронный ресурс]: монография / Г.В. Мамчев. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 324 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69038.html>.

6.2 Список дополнительной литературы

2) Макарова Н., Волков В. Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2011 г. - 576 с. - Электронное издание. - Гриф УМО Учебник. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=23133>.

¹ Учеть развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия 308 УК№3	– компьютер; -телевизор – доска.
Компьютерный класс	Лабораторные занятия 311 УК№3	<p>- персональные компьютеры 14 рабочих места, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows 7, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет; Телевизор LED LG 42" 42LE5500 Black (1 шт.)</p> <p>Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Цот 23.01.2017, №Д05-17/3Цот 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p> <p>Microsoft Visio 2007. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Цот 23.01.2017, №Д05-17/3Цот 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition 500-999 Node 1 Year Renewal License ожидаемая дата окончания: 2019.01.03 (ГК149-17/ЭАот 25.12.2017, Д131-16/3Цот 23.12.2016, 216-15 от 14.12.2015, 381 от 26.09.2014, 250 от 15.07.2013))</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Gnu Octave. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Scilab. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Smathstudio. Свободно распространяемое</p>

		программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
--	--	---

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ²

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного

² Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- выполнения расчетно-графической работы, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение расчетно-графической работы. Теоретическая часть расчетно-графической работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых приведено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологии» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТ и МС _____ протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ / Н.В. Будылдина/

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологии» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ / Н.В. Будылдина/

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологии» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ /Н.В. Будылдина/

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологии» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры _____ протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ / Н.В. Будылдина/